РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

ЗАЩИТА
РАСТЕНИЙ

PLANT
PROTECTION

27 MAR 1961

МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО

Брой 1
1961

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

ИЗДАНИЕ НА МИНИСТЕРСТВОТО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО

БРОЙ 1
1961
ГОДИНА IX
СОФИЯ

ГОДИНА ВТОРА

С настоящата книжка списанието „Растителна защита" навлиза в своята втора годишнина. Всъщност като бюлетин то е просъществувало много по-дълго — от 1952 г. до началото на 1960 година.

През този период в развитието на растителната защита в България настъпиха сериозни промени. Разраснаха се растителнозащитните бази, създаде се съответна организация на растителнозащитния апарат — от една страна, научният сектор с повече от 70 научни сътрудници както в системата на Централния научноизследователски институт за защита на растенията, така също и преподавателският кадър във висшите селскостопански учебни заведения, а от друга, оперативният сектор, обединяващ около 300 специалисти-агрономи. В тяхна помощ се намираше и една армия от обикновени редови войници на нашата служба — наблюдател-сигнализаторите в стопанствата, които наброяваха над 2,500 души.

През този десетгодишен период и науката отиде далеч напред в своето развитие. На широката практика бяха предоставени много нови още по-съвършени растителнозащитни препарати, някои от които силно отровни. Във връзка с този факт възникна и въпросът за охраната на труда на хората, които непосредствено работят с тези препарати, а така също и за предпазване на широкия кръг от консуматори от отравяне.

Разбира се, проблемът за здравето на хората стои и трябва и в бъдеще да стои на първо място в това отношение, но когато се говори за отровните химически препарати, употребявани в селското стопанство, този въпрос органически се свързва и с предпазването на домашните животни, пчелите и бубите от унищожение.

Разработена беше голяма група химически препарати за борба с плевелите, с което бе създаден преврат в почистването на културната площ от дива растителност.

В своето разпространение болестите, неприятелите и плевелите на растенията не познават граници. Те нахлуват в различни страни и континенти, приспособяват се към условията им и с големите загуби, които причиняват, влияят отрицателно върху икономиката.

Във връзка с международния характер на някои опасни болести и неприятели на растенията придоби международен характер и расти-

телната защита. Нашата страна се свърза с повече от 10 други държави чрез международни конвенции, с които се уреждат важни в икономическо отношение въпроси както на пряката растителнозащитна дейност, така също и на външната търговия. Днес не е възможно изнасянето, внасянето или транзитирането на каквато и да е търговска стока или селскостопанска продукция, без тя да се придружава от сертификат за нейното здравно състояние и произход.

Международният характер на растителната защита у нас намери израз и в членуването на НР България в Европейската и средиземноморска организация за защита на растенията, която обединява не само капиталистически, но и някои социалистически страни, между които на първо място Съветският съюз. Създадена бе традиция между социалистическите държави на всеки 2—3 години да се свикват международни конференции по растителна защита, на които да се прави преглед на извършеното по опазването на растенията от болести, неприятели и плевели и да се чертае програма за тяхното ограничение в бъдеще.

От всичко това се вижда колко разнолика и голяма е вече дейността на органите по растителна защита. Можеше ли един бюлетин да отговори на нуждите на тази толкова разнообразна дейност, можеше ли той да отрази тази дейност и да й даде насока, да служи като ръководител на специалиста и селскостопанския труженик в тази област? Естествено не.

Така нуждите на живота у нас преди една година наложиха да се появи списанието „Растителна защита" в днешния си вид, да се промени формата на предишния бюлетин, да се промени и неговото съдържание, обем, тираж, за да стане той истинско списание, способно да отговори на наболелите нужди на времето.

Разбира се, като всяко начало и първите крачки на младото списание бяха свързани и с известни трудности. Има какво да се каже и за съдържанието, за техническото оформление, за характера и облика на цялото списание и пр. Слабости има, но те все повече намаляват, изчезват.

Списанието има безспорен успех.

За този успех спомогна не само потребността от него, но и други условия и фактори, чиято история също така навлиза в своята втора годишнина.

В началото на миналата година Народното събрание прие Закон за защита на растенията от болести и неприятели, Министерският съвет — Постановление за подобряване на работата по растителна защита, а министърът на земеделието издаде Правилник за работата на старши агрономите по растителна защита при окръжните народни съвети, ръководителите на растителнозащитните бази, отговорниците по растителна защита и наблюдател-сигнализаторите в ТКЗС и ДЗС. Трите документа бяха предпоставка, която даде тласък за ново още по-устремно развитие на растителната защита в НР България, определи нейната нова същина, разреши редица важни въпроси.

Почти едновременното излизане на изброените важни документи и появата на брой първи от списанието „Растителна защита" представлява повратен момент в развитието на растителната защита, чрез

което тя можа да стъпи на широкия друм и да тръгне съвсем уверено напред. По този начин в година втора списанието навлиза едновременно с цяла група съществени фактори, които и в бъдеще ще играят важна роля за подпомагане дейността на органите по растителна защита. Бидейки не само популяризатор и ръководител на органите, кадрите по растителна защита, а също така и огледало на извършеното от тях, списанието трябва от ден на ден да се подобрява, за да може още по-пълно да помага и служи на всички, които работят за опазването на културните растения от болести, неприятели и плевели.

Но, за да може списанието и в бъдеще да се развива нормално, то се нуждае от работата и грижите не само на редколегията, но и от помощта на всички специалисти по растителна защита у нас.

Селскостопанските труженици трябва още по-определено да отразяват в страниците на списанието своя опит, своите успехи в изпълнението на основните документи като свое най-важно задължение, от което зависи успешното и бързо придвижване на проблемите на растителната защита напред.

Научните работници също трябва да участвуват активно в списването. Те биха могли да печатат тук най-интересните си трудове, написани сбито, но без празноти, с оглед да се ползуват най-бързо от практиката.

Редколегията и през настъпващата година ще полага максимални усилия за разширяване кръга на авторския колектив, като вземе мерки за набиране на материали и от известни чуждестранни учени и специалисти, с което списанието ще допринесе за още по-здрава връзка на нашите специалисти и оперативни работници с техните колеги в приятелските страни.

По този начин през следващите години списанието ще отразява и ще насочва още по-правилно цялата наша растителнозащитна дейност, ще прави известна тази дейност в чужбина, ще принася и новостите, и успехите оттам в собствената ни родина, ще служи на нейния напредък и разцвет.

КОНФЕРЕНЦИЯ ПО БИОЛОГИЧЕСКАТА БОРБА С ВРЕДИТЕЛИТЕ

Ангел Балевски

ст. научен сътрудник при Централния научноизследователски институт за защита на растенията

През октомври 1960 г. във Варшава се състоя Международна конференция на страните от социалистическия лагер по развитието на биологическите методи за борба с неприятелите и болестите на селскостопанските и горските растения. Като наблюдател в конференцията участвуваше и представител на Международната комисия по биологическа борба (CJLB). Ръководителите на делегациите изнесоха научно-информационни доклади за състоянието на работата в техните страни по методите на биологическата борба. Научните работници от Полша прочетоха 14 доклада-съобщения за изследванията в тази област през последните 2 години в тяхната страна. Онова, което те са постигнали за толкова кратък срок от време, показва в какъв голям мащаб е разгърната научноизследователската работа по този раздел от растителната защита, а също така и високата оценка, която се дава на тези, подценявани в редица страни, безопасни за здравето на хората и домашните животни и в повечето случаи много евтини методи. Макар в Полша практическото приложение на биологическите методи за борба да е все още в своето начало, с извършената научноизследователска работа е сложена основната предпоставка за по-нататъшната работа. Целта на по-голямата част от изследванията е била да се установят местната полезна ентомофауна, акарофауна, ентомопатогенните микроорганизми (гъби, бактерии, вируси и др.) и да се изучат задълбочено съществуващите взаимоотношения между перспективните за биологическа борба биоагенти и техните гостоприемници, неприятели на селскостопанските и горските растения. В резултат на това са били установени 175 вида ентомофаги и акарофаги, от които 97 са нови за науката.

В Полша работят повече от 100 ентомолози за инвентаризиране на местните ентомофаги и акарофаги и ентомопатогенни микроорганизми.

Проф. д-р В. Келер в своя доклад „За положението в науката за биологическия метод на борба" подчерта, че при тези изследвания от извънредно голямо значение е да се обръща достатъчно внимание на екологическите условия, които в най-висока степен се отразяват върху агресивността на ентомофагите и акарофагите. Взаимоотношенията между ентомофагите и акарофагите и техните гостоприемници особено различно се проявяват при различни микроклиматически условия. Ако за това не се държи достатъчно сметка, много често може да се стигне до неуспехи. Подчерта се също така, че в тези взаимоотношения съществена роля играе плътността на популацията на гостоприемника. Интересни бяха съобщените, данни от д-р Вианцковски, който е изучавал взаимоотношенията между листните въшки по културните растения и техните паразити и особено паразитите от семейство Braconidae. Така например той посочи, че ако плътността на популацията на граховата листна въшка (Acyrtosyphon pisi Kalt.) е недостатъчна, получените поколения на паразита Aphidius smithi ще имат предимно мъжки индивиди и с то-

ва ще се наруши желаното от нас съотношение между гостоприемника и паразита. Този и други от подобно естество факти показват до каква степен би трябвало да се изучават интимните взаимоотношения между паразитите и техните гостоприемници, за да могат да се установят съществуващите закономерности и да се направляват по волята на човека. Вианцковски е интродуцирал този паразит-браконид от Канада. В Америка той се използува с извънредно голям успех за борба с граховата листна въшка, която там нанася големи поражения на люцерната и химическата борба с нея е била почти безрезултатна. Много интересни данни изнесе в своя доклад Ян Кот, който се занимава с приложението на различните видове трихограми за биологическа борба с ябълковия плодов червей и някои листозавивачки по горски растения. Така например при един производствен опит на 230 дка ябълкова градина са били получени следните резултати: Trichogramma cacoeciae е паразитирала 68,25 на сто от яйцата на ябълковия плодов червей, T. embryophaga — 70,12 на сто, а T. evanescens — 61,03%. При това той е установил, че по короната на дърветата T. cacoeciae се срещала по всички части, като съвсем незначително е преобладавала във върхните. T. embryophaga видимо се е била концентрирала във върхните, а T. evanescens — предимно в долните части на короните. Тези особености в навиците на отделните видове трихограми авторът обяснява с това, че T. cacoeciae е била изолирана от яйца на листозавивачки по горски дървета и е типично хидрофилен вид. T. evanescens е била изолирана от яйца на пеперуди, гъсениците на които са повреждали зеленчукови култури, и поради това проявява навика си да се концентрира в долните части на короната на овощните дървета и да слиза на земята. Тези навици на отделните видове трихограми показват от какво съществено значение са произходът и микроклиматът на местообитаването им, а оттам и какви резултати могат да се очакват при приложението им в практиката.

Останалите доклади на полските колеги, в които се изнесоха резултатите от задълбочени биоценологически изследвания, бяха също така много интересни.

Твърде интересни данни бяха съобщени и в научно-информационните доклади на другите социалистически страни както по отношение на редица теоретически въпроси, а също така и по приложението на биометода в практиката.

Най-голям интерес предизвика на съвещанието докладът на В. Щепетильникова, ръководител на съветската делегация. В него бяха съобщени обобщаващите резултати на научноизследователската и практично-приложната работа в СССР по отношение на приложението на биологическите методи за борба с неприятелите на селскостопанските и горските растения. Като най-съществени практически постижения се посочиха широкото приложение на различни видове трихограми срещу редица неприятели на селскостопански култури и горски дръвчета; приложението на паразита Aphelinus mali срещу кръвната въшка; приложението на паразита Pseudophycus malinus Gah. срещу комстоковата подвижна щитоносна въшка във всички заразени територии на СССР; приложението на хищника Hyperaspis campestris Herbst. против Pulvinaria floccifera Westw., приложението на хищния бръмбар Cryptolaemus montrouzieri Nuls. срещу Pseudococcus citri Risso и Pseudococcus maritimus Ehrn.;

приложението на хищната калинка Rodolia cardinalis Muls срещу Icerya purchasi M a s k.; успешното широко производствено изпитване на биопрепаратите ентобактерин — 3, създаден от ВИЗР от култура на Bacillus cereus var. galeriae срещу редица неприятели на зеленчуковите култури, като зелевия молец, зелевата пеперуда и репната пеперуда, както и срещу редица гъсеници, неприятели на овощните дървета, като Hyponomeuta malinella Z e l l, H. cognatellus H b., H. evonimellus L., бялата овощна пеперуда, пръстенотворката и други; препаратът дендробацилин, създаден от Иркутския институт за защита на растенията от култура на Bacillus dendrolimus T a l a l., прилаган успешно в широки производствени опити срещу гъсениците на Dendrolimus sibiricus T s c h v., и препаратът мускардин, представляващ смес от прахообразна култура от гъбата Beauveria bassiana (Bals) V e i l. и малки дози от ДДТ и хексахлоран, производство на Украинския институт за защита на растенията, който е дал много добри резултати на големи площи със захарно цвекло и картофи против обикновения цвеклов хоботник, колорадския бръмбар и други.

Наред с вече нашироко прилагани в производствената практика достижения в областта на биологическата борба в СССР са получени немалки достижения и по отношение теоретичните и методологичните въпроси на биологическите методи за борба. Най-характерната особеност на тези изследвания е екологическият им характер на основата на мичуринското учение. Това е дало възможност на съветските изследователи да установят главните закономерности, определящи ефективността на ентомофагите и акарофагите, както и факторите, обуславящи възникването и развитието на епизоотии, причинени от ентомопатогенни микроорганизми, а оттам да обосноват и разработят нови методи и прийоми за подобрение приложението на биометода въобще. Такива прийоми са например разместването (преселване) на ентомофаги от едни райони в други; създаването на благоприятни условия за естественото намножение на паразити, хищници и микроорганизми; създаването на изкуствени гнезда на инфекция; сезонната колонизация (ежегодно пускане в природата изкуствено отгледани в неголеми количества ентомофаги) в началото на появата на даден неприятел на културните растения с оглед по-нататъшното самостоятелно размножаване на тези ентомофаги; подбирането на най-агресивни форми от определени ентомофаги и акарофаги или най-вирулентни щамове микроорганизми; отглеждането на ентомофаги при променливи външни условия (а не при непрекъснато еднакви температурни условия, както доскоро това ставаше); нови методи за съхранение вирулентността на щамове микроорганизми посредством въздействие с различни физически фактори и други. Правени са също така много опити за намиране възможности за рационализация на химическата борба, при която да е възможно в максимална степен да се спазва полезната ентомофауна и да се съчетава биологическата борба с химическата. Обширната територия на СССР е позволила на съветските изследователи да разгърнат много голяма работа по установяването на местните ентомофаги, акарофаги и ентомопатогенни микроорганизми, да изучат основно биоекологията им и да дадат преценка за най-перспективните от тях. В резултат на тези изследвания е дадена оценка за няколко-

стотин ентомофаги и ентомопатогенни микроорганизми за икономически най-важни неприятели на селскостопанските и горските растения, като вредната житна дървеница, царевичния (конопения) пробивач, ливадната пеперуда, обикновения цвеклов хоботник, калифорнийската щитоносна въшка, плоските щитоносни въшки, ябълковия плодов червей, ябълковия и други молци, гъботворката, кафявия ябълков акар, глоговия акар, червения овощен акар, обикновения паяжинообразуващ акар, листните въшки по ламука, листните въшки по овощните дървета, бялата американска пеперуда, колорадския бръмбар и други. На повече от 40 представители на семействата Chalcididae, Braconidae, Ichneumonidae, Proctatrupidae, Tachinidae, Coccinellidae, Carabidae и др. е изучена основно биоекологията и изяснена тяхната ефективност като естествени регулатори в намножението на редица неприятели на културните растения. При изучаване на биоценологическите връзки между неприятеля и ентомофага и влиянието на външната среда върху ентомофага, както и влиянието на организма на неприятеля върху ентомофага, най-голямо значение е отдавано на главното звено в този сложен комплекс от взаимоотношения, а именно — приспособлението на ентомофага към гостоприемника (неприятеля), т. е. неговата специализация и връзката между тази специализация и ефективността на ентомофага. Тези задълбочени изследвания са дали възможност на съветските изследователи да натрупат много нови данни, които с още по-голяма сигурност разкриват закономерностите между естествената ефективност на ентомофагите и тяхната приспособимост към гостоприемниците им. В резултат на тези изследвания се установява, че полифагите ентомофаги са обикновено по-слабо ефективни, отколкото монофагите и олигофагите. А оттам и изводите, че за да се повиши икономическата ефективност на полифагите ентомофаги, е необходимо те да се развъждат изкуствено в естествена обстановка. Този теоретически обоснован метод се прилага нашироко в практиката в СССР. В РСФСР, Украйна и Белорусия ежегодно се пускат повече от 5 милиарда различни форми на няколко от видовете трихограма за борба срещу редица неприятели на селскостопанските култури на повече от 4 млн. декара. Така например сега са районирани за различни райони и култури 4 вида и повече от 10 вътревидови форми от род Trichogramma. Някои от тези форми са толкова различни по своите биоекологически особености, че дори не се кръстосват помежду си. При приложението на T. evanescens срещу зимния сив червей се постига 60—95% паразитиране на яйцата му и средно на кв. метър няма повече от 0,1—3 гъсеници, когато при необработвани площи плътността на кв. метър е била 6—40 гъсеници. Цвекловите посеви, които са били трихограмирани, са били винаги редовно гарнирани и никога не се е налагало пресяване.

Направената икономическа преценка за ефективността на трихограмирането в три района на Полтавска област са показали, че е имало увеличение на добива от пшеница 20—40 кг на декар и 420—650 кг захарно цвекло. Приложено срещу царевичния пробивач срещу конопа, трихограмирането е дало снижение на повредите на растенията 60—70 на сто, а яйцата са били паразитирани над 70% и в резултат на това е получено висококачествено влакно и увеличение на добива от семе в сравнение с нетретирани площи. Видът T. embryophaga H t g., прилаган

в Белорусия за борба с ябълковия плодов червей, ежегодно дава висок и устойчив икономически ефект. Така например в едно стопанство от Гомелски район в трихограмираните участъци е имало само 0,49% червивост на обраните наесен плодове, а в капушките тази червивост е била 19%, когато в нетретираните участъци червивостта била съответно 18% и 73%, а в общ добив на плодове трихограмираните участъци са дали в повече 1 172 кг плод на декар. Аналогични резултати се съобщават и за много стопанства в Минска област. Подобни резултати се съобщават и от Латвия. Въз основа на тези практически данни в СССР вече нашироко се препоръчва приложението на трихограмата за борба с ябълковия плодов червей особено в районите, където този неприятел има едно поколение. Тези добри успехи съветските специалисти обясняват с видоизменената стара методика за отглеждане на трихограмата в лабораторни условия при непроменливи температури и влажност с подобрена методика, при която отглеждането става при променливи условия, приближаващи се до природните. При подобно изменение на методиката на отглеждане на хищника Cryptolaemus montrouzieri N u l s. също са получени много по-високи резултати в борбата с щитоносните въшки (90—95% унищожение). В Узбекистан, където черничевата култура се повреждa извънредно силно от комстоковата щитоносна въшка, прилагат с голям икономически ефект паразита Pseudophicus malinus G a h. Това е позволило да се увеличи добивът от 100 дървета с 13—25 кг пашкули в сравнение с добива, получен от нетретирани дървета. При това третирането на 100 черничеви дървета с паразита струва само 25 рубли, когато химическата борба струва 1 200 рубли. Посредством интродуцирания монофаг-паразит Prospaltella berlesei H o w. черничевата щитоносна въшка е била напълно ликвидирана в първоначално установените огнища и е предотвратено нейното разпространяване по-нататък в СССР. Приложението на хищната калинка Rodolia cardinalis M u l s. в Абхазия, Аджария и южните райони на РСФСР срещу щитоносната въшка Iceria purchasi M a s k. е спасило от изкореняване ценни цитрусови и други субтропически култури. Извънредно много са изследванията в СССР върху влиянието на химическите средства върху полезната ентомофауна и акарофауна, както и влиянието на ниски дози от различни химически средства върху отслабването на организма на редица насекомни неприятели, които стават много лесно податливи на зараза от различни микроорганизми (гъби, бактерии и вируси). В резултат на тези изследвания са създадени биопрепаратите мускардин, ентобактерин 3 и дендробацилин, които при производствени опити на големи площи са дали много добри резултати. Така например препаратът ентобактерин 3, употребен в концентрация 1% с прибавка на 0,002% ДДТ, е причинил 100% смъртност на гъсениците на ябълковия молец, а без прибавка на ДДТ смъртността е била 92,2%. Срещу гъсениците на зелевата пеперуда в концентрации, по-ниски от 10 дори до 100 пъти, е дал 100% смъртност. Много добри резултати са били получени и срещу гъсениците на зелевия молец, бялата овощна пеперуда, върбовата пеперуда и др., поради което произвежданият вече на заводски начала препарат се препоръчва за масово внедряване в практиката. Препаратът дендробацилин се прилага за създаване на изкуствени ог-

ница на инфекции в горски насаждения за борба с гъсениците на сибирския коконопред и др. листоядни гъсеници. Много перспективен се показва препаратът мускардин за борба с обикновения цвеклов хоботник, вредната житна дървеница, колорадския бръмбар, ябълковия плодов червей, кафявия ябълков акар и други.

В СССР се разработват специални методи и прийоми за усилване активитета на почвени антагонисти и за изолиране на редица най-вирулентни щамове от гъби, бактерии и актиномицети в чисти култури, от които получават ефективни биопрепарати. Понастоящем нашироко се изпитва такъв препарат с името триходермин-3, създаден от ВИЗР чрез изолиране на чиста култура от Trichoderma lignorum. Интересното е това, че като хранителна среда се използува само затоплен торф, който за съветските условия е много евтин. При изпитване в производствена обстановка в Ленинградска област срещу кореновото гниене на пшеницата този препарат е снижил пораженията на растенията от 24%, колкото са били в нетретираните площи, на 4%, а добивът от пшеницата се е увеличил 2—3 пъти. Същият препарат при внасянето му в почвата в ленови посеви срещу увяхването на лена (причинявано от фузариум и колетотрихум) е снижил пораженията на растенията от 15,4% в контролата на 9,5%, а реколтата в стъбла е увеличена 1,7 пъти. Твърде голям интерес представлява и актиномицетният биопрепарат № 144, получен от Селскостопанския институт и Института за защита на растенията в Узбекската ССР. Този биопрепарат се използува едновременно и като тор, тъй като съдържа в себе си и значителна част памуково кюспе. Създаден е преди всичко за борба с вертицилийното увяхване по памука, което за тамошните условия е една икономически много важна болест. Производственото му изпитване е снижило пораженията от 23,3%, колкото са били в контролата, на 3,8%, а общият добив на сурово влакно е бил увеличен с 48,5%.

Всички посочени дотук резултати от приложението на биометода в СССР говорят какво огромно значение придобива този безопасен за здравето на хората и домашните животни метод в растителната защита и колко много е направено за неговото теоретическо разработване.

Конференцията обсъди възможностите за по-нататъшната работа по биометода и начерта цялостно разработена програма за паралелни изследвания във всички демократични страни, за съвместни експедиции по откриване на нови перспективни ентомофаги, акарофаги и ентомопатогенни микроорганизми, за обмяна на опит, на литература, на апаратура, съоръжения, биопрепарати, интродуцирани и местни, оказали се високоефективни паразити и хищници и пр. и препоръча на съответните академии на науките да положат максимални усилия за разширяване изучаванията по биометода и постепенното му внедряване в практиката.

НАШИЯТ ОПИТ СЪС САМОСТОЯТЕЛНИТЕ РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНИ БРИГАДИ

Снежана Бъчварова
ръководител на РЗБ при МТС в гр. Сандански

Растителнозащитната база при МТС в гр. Сандански обслужва седем обединени кооперативни стопанства. Районът е много обширен и разнообразен, с пресечен терен в по-голямата си част и със силно интензивни култури. Преобладават тютюнът, памукът, фъстъците и прасковите, а напоследък все по-голямо значение се отдава на зеленчукопроизводството. Зимата в тази част на Югозападна България е краткотрайна и мека, летните температури — високи, а много райони покрай Струма се отличават със значителна влажност.

Климатическите условия и разнообразието на отглежданите култури обуславят ежегодно масовата поява на голям брой вредители по растенията. Много от неприятелите и болестите са главният фактор, който определя големината на добива и изобщо успеха на дадена култура. Червеното паяче по фъстъците и памука, трипсът, чернилката и вирусните болести по тютюна, къдравостта и сачмянката по прасковите нанасят огромни поражения при най-малкия пропуск в провеждането на химическата борба. През 1960 г. в ябълковите овощни градини на ТКЗС в гр. Сандански, които не бяха пръскани през зимата, ябълковият молец се яви в такива размери, че към началото на юли дърветата бяха почти напълно обезлистени, а добивът беше едва 50 кг от дърво при среден добив за цялото стопанство 80 килограма.

Пред растителнозащитната база стои трудната задача да предотвратява или свежда до минимум появата на опасни вредители и тяхната вредност. За да отговори на изискванията на кооперативните стопанства, РЗБ се стреми да усвоява непрекъснато нови видове работа. Широко е внедрено вече в практиката на ТКЗС машинното пръскане не само на овощните градини, но и на памука, на фъстъците, на тютюневите лехи, на житните култури срещу плевелите и механизираното унищожаване с химически средства на такъв бич за нашето зеленчукопроизводство и фуражопроизводството, какъвто е кускутата.

През 1960 г. за пръв път бяха напръскани механизирано четирикратно, а на някои места и петкратно повече от 1 500 дка площи с домати. През същата година бяха напръскани преди цъфтежа 3 400 дка ябълкови градини, а в борбата срещу неприятелите по техническите култури бяха изразходвани 1 776 700 литра разтвор. В резултат на растителнозащитните мероприятия бяха постигнати значителни успехи в опазването на плодовата реколта в ТКЗС в с. Склаве, на лозята от маната в ТКЗС в Мелник, на тютюна от трипса и листните въшки в ТКЗС в Гара Огражден.

Тези успехи се дължат на нарасналите нужди на кооперативните стопанства от опазване на разнообразната реколта, от една страна, и безспорно на системата на организация в РЗБ, от друга.

От април 1959 г. при МТС в гр. Сандански бяха създадени две самостоятелни растителнозащитни бригади. Едната бригада има седалище в гр. Сандански и обслужва

кооперативните стопанства в гр. Сандански, Гара Огражден и Гара Пирин. Тя включва 5 тракторни пръскачки ОНК, монтирани на 1 трактор ДТ-20 и 4 — ДТ-14. Втората бригада е със седалище в с. Склаве и район на действие — стопанствата в Мелник и селата Склаве, Катунци и Петрово. На нея са придадени също 5 тракторни пръскачки — 1 за ДТ-20, 3 за ДТ-14 и 1 за ХТЗ-7. Двете бригади се ръководят от двама бригадири, които изпълняват и длъжността на отчетници. Техническото поддържане на машините се осъществява от един общ механик.

Тази форма на организация показа редица преимущества пред разпределението на пръскачките по тракторните бригади. Предоставянето на големи райони на бригадите изключва всяко бездействие от страна на пръскачките и спомага растителнозащитните мероприятия да се извършват оперативно и в срок.

Машините се разпределят по преценка според нуждите на кооперативните стопанства в зависимост от срочността и размера на работата. В резултат на това престоят на машините е сведен до минимум, а средното натоварване на тракторите от тези бригади за периода от 1. I. до 31. X. 1960 г. беше 624 400 л разтвор при максимум 932 400 литра.

Тъй като в района на ТКЗС в гр. Сданаеки растителнозащитните мероприятия са много, към първа тракторна бригада, обслужваща същото стопанство, беше придадена и една уредба ОНК, която да бъде в помощ на самостоятелната бригада. Още две уредби бяха зачислени към тракторите ДТ-20 в тракторните бригади, обслужващи районите на селата Хърсово и Петрово, поради голямата им отдалеченост от седалището на втора растителнозащитна бригада и лошите терени условия. Тези машини имат план освен за пръскане и прашене и за други видове работа, докато на тракторите с пръскачките в самостоятелните растителнозащитни бригади не се определяше друг план. По решение на дирекционния съвет те могат да се използуват за оран или силажиране само при липса на работа. В района обаче се отглеждат силно интензивни култури, които заангажират пръскачките почти през цялата година. През 1960 година машините почиваха отчасти само през октомври и ноември (според данните всички леки трактори в района на станцията през този период са имали минимална заетост). В същото време при пръскачките в тракторните бригади се проявяваха всички слабости на старата организация. На ДТ-20 в I тракторна бригада се сменихa 5 трактористи в продължение на десет месеца, а тракторите в останалите две бригади със седмици стояха без работа поради незначителни повреди или поради липса на работа в района на същите бригади. В резултат на това изработените от тях сменни норми бяха значително по-малко в сравнение с изработените в самостоятелните бригади.

Така, докато средният брой изработени сменни норми до 15. VIII. 1960 г. на 1 пръскачка е бил 308,55 в I РЗ бригада и 209,30 във II (от тях за растителнозащитна работа 204,40), при пръскачките ОНК, придадени на тракторните бригади, той е бил 91,30, при което от тях само 61,57 за растителнозащитна работа.

Въпреки че са извършвали само растителнозащитни работи, самостоятелните бригади имат изработени много повече сменни норми, от колкото тракторите ДТ-20 от тракторните бригади, към които са за-

числени пръскачните уредби. Това ни убеди, че машините са в състояние да работят с пълен капацитет и да се достигне високо възнаграждение на трактористите само при новата форма на организация в РЗБ. От друга страна, базата само при това положение е в състояние да изпълни своята напрегната производствена програма и да отговори на нуждите на ТКЗС.

До 31. X. 1960 г. двете самостоятелни бригади бяха изпълнили годишния си план за пръскане 117%, а пръскачките от тракторните бригади — само 66%. Най-високото натоварване, достигнато от пръскачка в тракторните бригади, беше 1 554 дка мека оран, или близу 1,5 пъти по-малко, отколкото средното натоварване на тракторите в самостоятелните растителнозащитни бригади (максимално натоварване имаше трактор ДТ-20 от първа растителнозащитна бригада — 3 234 дка мека оран).

Сформирането на самостоятелни бригади улесни много контрола върху работата, планирането и отчитането. Това освободи ръководителя на базата от необходимостта да държи връзка с всички бригадири и механици в станцията и даде възможност той да съсредоточи ръководството си само в специализираните бригади и да следи работата им от непосредствена близост. Осигуряването на постоянна работа премахна текучеството сред механизаторите. Трактористите усвоиха производствения процес и подобриха значително качеството на работата.

Опитът ни показа, че много често на пръскачките в тракторните бригади не се обръща нужното внимание поради по-малката заинтересованост на бригадните ръководства към леките трактори, към този вид работа и поради недостатъчните познания на тракторните механици относно експлоатацията на ОНК и отстраняването на повредите. Назначаването на отделен опитен механик за специализираните бригади подпомогна извънредно много поддържането на машините в постоянна техническа изправност, снабдяването с резервни части и разпределението им по отделните трактори с оглед на нуждите им.

Горните цифри и факти напълно недвусмислено показват, че единственият правилен път за развитието на растителната защита в района на МТС в гр. Сандански и най-важният фактор, осигуряващ все по-пълно задоволяване нуждите на стопанствата от механизирана химическа защита на растенията, е запазването и всестранното подобряване на работата в самостоятелните растителнозащитни бригади.

БОРБАТА С БАКТЕРИАЛНИЯ РАК ПО ЛОЗАТА

Проф. **Александър Христов**
ВСИ „Г. Димитров" в София
Стоян Котев
ст. агроном в Управление ДЗС при МЗ
Трифон Котовски
агроном в ТКЗС в с. Михалци, Павликенско

Началото на появата на бактериалния рак у нас не е известно. За първи път Малков (1903) съобщава за бактериален рак по лозата в Стара Загорско. Твърде вероятно е, че тази болест се е срещала из страната в слаб размер поради обстоятелството, че дотогава новите лозя са били засаждани чрез вкореняване на лозови пръчки. След появата на филоксерата у нас се налага присаждането на европейските лозови сортове върху устойчиви американски подложки. Това спомага за получаване на заразени лозички, чрез които бактериалният рак е разпръснат на много места из страната ни. Неговото разсейване в лозята понататък е сравнително бързо поради практикуваните резитби при тази култура.

За бързото увеличаване на лозовите насаждения след Девети септември 1944 г. бяха произведени милиони лозички, които се пласираха повсеместно из страната. С произведения материал изглежда да е разсеян по-масово и бактериалният рак, тъй като през последните години все по-често се съобщава не само за намирането му на разни места из страната, но и за значителни вреди. Така например през 1957 г. от с. Дунавци, Видинско, сигнализираха за масова поява на бактериалния рак из 6-годишно лозе със сорт Болгар. През същата година болестта бе проявена масово и в лозето на с. Батак, Павликенско. На следващата година съобщиха от ТКЗС в с. Обретеник, Беленско, че болестта е засегнала 30—40% от лозите в младите 5—6-годишни насаждения. Същата година от ТКЗС в с. Глогинка, Поповско, съобщиха, че болестта се среща по 10% от лозите. За силна проява на бактериалния рак в Провадийско съобщи карантинният инспектор във Варна.

Обезпокоителните сведения, които и Министерството на земеделието получаваше от разни места на страната, наложиха в началото на 1959 г. да бъде разгледан от специална комисия въпросът за ограничаване на бактериалния рак по лозите. Тази комисия възприе радикални мерки за борба, включващи унищожаването на заболелите лози и обеззаразяването на почвата при тях с формалинов разтвор, а в случаите, когато заразата е обхванала над 50% от лозите — унищожаването на лозето.

Същевременно бе съставен колек-

тив за проучването на бактериалния рак по лозата. В програмата за работата се включва изследване устойчивостта на видовете и сортовете лози при нашите условия, от една страна, а от друга — намирането на възможности за ограничаване на рака и, на първо място, за оздравяване на болните растения.

ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА

Бактериалният рак е повсеместно позната болест на много видове растения. Той се среща най-често при видове, които се присаждат или разсаждат, или са с плитка коренова система, която се повреждa при обработката на почвата, тъй като причинителят на болестта прониква в растенията през рани. Поради това за предпазване на засажданите растения още преди 30 години започнаха да препоръчват различни химически средства, обикновено прибавяни към глинена или пясъчно-глинена каша. Като добри бактерициди тук се препоръчват 0,4—2—5—10% син камък (Наумов, 1931; Annonymous, 1923; Gaudineau, 1950; Woloschinowa, 1927), 1% бордолезов разтвор (Melhus and Maney, 1922) или бордолезова паста (Paddock, 1903), 1% меден карбонат (Христов, 1944), 0,1—0,2% сублимат (Gaudineau and Ventura, 1950; Riker and &c, 1934; Scherbakoff, 1925; Woloschinowa, 1927; Taylor and &c 1925), 0,2% живачен цианид (Taylor and &c, 1925), 0,25—0,5% органо-живачни препарати (Gleisberg, 1928; Gaudineau, 1950; Husz, 1930; Schilberszky, 1935; Stapp, 1929; 1938; Weite and Siegler, 1926), 0,1% солна киселина, 0,1% сребърен нитрат (Riker and &c, 1934) и други. Някои от споменатите средства се препоръчват и за предварително намазване на повърхността на растението при мястото на присаждането. Като такова средство Stapp (1929) препоръчва карболинеума.

Силната проява на бактериалния рак в маточниците и лозята налага търсенето на възможности за лекуването на болните растения. Още преди 30 години в отчетите на Опитния институт в Гайзенхайм (1928—1930 г.) се съобщава за получени „обещаващи резултати“ след третирането на заразените лози (след изрязването на туморите) с 30% син камък или с карболинеум. Обаче Родижин и Папаева (1930) посочиха, че премахването на туморите, последвано от потапянето на корените на овощните видове в 0,1% сублимат, 1:300 формалин или в 1% син камък не дава практически резултат. Rivera (1928) съобщава за успешно лекуване на рака по рицина чрез радиева еманация в продължение на 13 дни. Христов (1934) посочи, че некротирането на туморите без повреждане на растенията е възможно чрез топлина или чрез инжектиране на осмиев четириокис. Sempio 1935 е получил колебливи резултати с М/15 000 кобалтов нитрат. Brown (1939, 1942) получава некроза на туморите с 2% колхицин, а Solacolu (1939) — чрез намазване на туморите с ланолинова паста, съдържаща 0,5—0,75% колхицин. Според Ark (1941) некроза на туморите се получава след намазване предлятото с 20% елгетол (съдържащ натриев динитроортокрезолат) в дървесен спирт. Същият ефект е получил и от следните смеси: 25 части ледена оцетна киселина и 25 части метален йод в 50 части дървесен спирт, както и от смес, съдържаща 1 част карамфилово масло, 1 част ледена оцетна киселина и 2 части дървесен спирт. Резултатите от тези опити бяха потвърдени и в Но-

ва Зеландия. Gaudineau (1950) също потвърди, че туморите по старите овощни дървета се лекуват с 20% натриев динитроортокрезолат в дървесен алкохол.

Откриването на антибиотиците повдигна въпроса и за тяхното отношение спрямо причинителя на бактериалния рак (Pramer and &c, 1956).

За пеницилина се получиха противоречиви резултати (Brown, 1945, Pieri, 1953; Janke и Grantis, 1954). Същото се получи и със стрептомицина, тъй като според De Ropp (1948), Pieri (1953), Janke и Grantis (1954) и Ark (1954) развитието на туморите се спира, докато проучванията на Abo-el-Dahab (1957) посочват, че причинителят на рака понася стрептомицина.

Според Jeffers (1954) актидионът в концентрация 0,1—1,000 микрограма не спира нарастването на бактерията. Опитите на Janke и Grantis (1954) са показали, че ауреомицинът и терамицинът спират развитието на бактерията върху хранителни среди. Тези средства, както и хлорамфенолът са дали резултат in vitro и in vivo при опитите на Klemmer и др. (1955) с тревисти растения.

От прегледа на литературата се вижда, че много от предлаганите средства за лекуването на болните растения са или скъпи, или непрактични, или с колебливи резултати. Това наложи да се провеждат опити за намиране на по-евтини средства и по-практични начини, и то с лози, тъй като е известно, че отделните видове растения могат различно да понасят прилаганите химически средства.

I. Опит за предпазно и лекуващо третиране на едногодишни лозички

Опитът беше извършен в Учебно-опитното стопанство в с. Симеоново на ВСИ „Георги Димитров" в София през 1960 година. Използувани бяха едногодишни лозички, заразени с бактериален рак при спойката. Седем лозички бяха потопени (до пъпката) в 1% гермизан насбайце, други 7 — в 1% селинон (натриев динитроортокрезолат), трета група — в 2% селинон, а четвърта група бе оставена за контрола.

Лозичките, засадени през пролетта, бяха извадени през есента в следното състояние: при контролата — 4 лозички в добро състояние, но с тумори от бактериален рак. Останалите 3 лозички бяха засъхнали. При потопените в 1% гермизан насбайце 4 от лозичките бяха добре развити и с тумори от бактериален рак. Останалите 3 лозички бяха засъхнали и при 2 от тях личаха туморите. При потопените в 1% селинон 7 лозички бяха добре развити, с отпаднали тумори. При потопените в 2% селинон 7 лозички бяха добре развити, с отпаднали тумори.

Резултатите от опита показват, че гермизан-насбайце не е ефикасен срещу бактериалния рак по лозата. Той не даде резултат и при третиране, след очистване на туморите на 80 сливови, 52 крушови и 12 кайсиеви дръвчета. Селинонът, напротив, не оказа вредно въздействие върху корените на лозата. Лозичките се развиха по-добре в сравнение с контролните, туморите им се некротираха и отпаднаха. При овощните дръвчета (които бяха двегодишни) той се оказа неподходящ. Потапянето им след изрязването на туморите в разтвор от 0,5—1% и 2% селинон причини засъхването на всички третирани дръвчета, а именно: по 80 сливови, по 52 крушови и по 12 кайсиеви за всяка концентрация. Този резултат показва, че не бива да се прилагат препоръчвани хими-

чески средства при видове, при които не са били проверени.

II. Опит за лекуващо третиране на маточник, заразен от бактериален рак

За целта бе използувано едно маточно насаждение с Коббер 5ББ от близу 200 дка на ТКЗС в с. Михалци, Търновско. В 230 реда на този маточник са засадени от 47 до 143 растения на ред, общо над 26 000 лози, от които 999 бяха вече изсъхнали. Туморите бяха само по главините. Поради това Министерството на земеделието (със заповед № II-586 от 4 март 1959 г.) нареди една комисия, съставена от проф. Ал. Христов, Ем. Райков, Хр. Бояджиев и К. Спасов, да прегледа маточника и даде указания за по-нататъшното му използуване, както и предложение за неговото по-нататъшно съществуване. По предложение на първия автор останалите членове на комисията се съгласиха маточникът да послужи за залагане на опити за ограничаването на бактериалния рак и използуването на гладкия материал, като възприеха направените предложения, а именно: леторастите да се използуват за облагородяване, при условие че се изрязват на 20 см от главините и веднага потапят в 0,5% гермизанов разтвор. След това главините да се отгребват и напръскват с 2% разтвор от селинон, последвано от изрязване и изгаряне на оставените части от леторастите, а пресните рани по главините да се напръскат с 1% бордолезов разтвор. Преди изрязването на всяко растение ножиците да се потапят в 5% формалинов разтвор.

По-късно бе възприето и приложено туморите да се изрязват и след това главините да се намазват с 2% селинон, за да се избегне некротирането на зелените части. При всяко третиране бе планирано здравното състояние на всяка отделна лоза.

Първото изрязване на туморите и намазването на главините бе извършено през втората половина на март 1959 г., при което бяха третирани 5 078 лози.

Вторият преглед и изрязването на новообразуваните тумори бяха извършени през август 1959 година. Той засегна 1 182 от по-рано отбелязани растения и 15 новозаразени растения.

Третата проверка бе на 3 август 1960 г., при което бяха третирани 45 от по-рано заразени растения и други 99 новозаразени растения.

Резултатите от опита показват, че с две третирания на лозите в маточника с 2% селинон чрез намазване проявата на бактериалния рак е спаднала от 20,19% на 0,179%.

Гладкият материал на същия маточник бе облагороден през пролетта на 1959 година. В питомниците на стопанството през есента на същата година, съдържащи над шест милиона лозички, бяха намерени само единични (0,02%) с тумори при спойката, което свидетелствува, че причинителят на болестта е бил пренесен с калемите.

ИЗВОДИ

1. Селинонът в концентрация 1—2% се понася от лозичките даже при потапяне на кореният и стъблата до над спойката (под пъпката) и спомага за некротирането и отпадането на туморите, без те предварително да се премахват. Това третиране трябва да се прави при болните лозички и по-добре чрез намазване на туморите.

2. Намазването на заразените от рак главини с 2% селинон спомага за сравнително бързото им оздравяване.

3. Използуването на гладкия материал от заразените маточници е

Таблица 1

Прояви на мозайката при растения от соя, изкуствено заразени със сок от некротирани листа от сорта Дребноунгарска

Сорт	Инфектирани растения	Заразени растения
Дребноунгарска	10	5
Староукраинска	10	—
Павликени 502	10	1
ВНИИМК 9186	10	—
Павликени 519	10	1
Павликени 1	10	2
Павликени 2	10	2

то бе повторено през 1960 година. На 11 юни 1960 г. изкуственото заразяване бе повторено на сортовете Дребноунгарска, Староукраинска, Павликени 502, ВНИИМК 9186, Павликени 519, Павликени 1, Павликени 2 и Кубанска 276 чрез натриване на вторите истински листа със сок от некротични листа на сорта Дребноунгарска. Признаците на болестта бяха наблюдавани след 17 дни от заразяването.

От таблица 2 се вижда, че не само болестта се пренася по-лесно на един и същ сорт, отколкото на другите сортове, но че мозаичната и некротичната проява са форми на една болест, които минават от една в друга.

За да се уточни този извод, бяха направени и други изкуствени заразявания. На 17 юли 1959 г. растения от 8 сорта бяха изкуствено заразени чрез натриване със сок от мозаични листа на сорта Кубанска 276. Признаците на болестта бяха наблюдавани след 20 дни от заразяването.

Резултатите от таблица 3 показват, че при същия сорт болестта се проявява пак като мозайка, а при останалите сортове —, и като некроза и деформиране.

Същото заразяване бе направено през 1960 година. На 3 юли 1960 г. растения от осемте сорта бяха изкуствено заразени чрез натриване на семеделите и първите два прости листа със сок от мозаични листа на сорта Кубанска 276. Проявите на болестта бяха наблюдавани 15 дни след заразяването.

Данните в таблица 4 потвърждава-

Таблица 2

Процент на заразените растения от 8 сорта соя след натриване на вторите истински листа със сок от некротирани листа от сорта Дребноунгарска

Сорт	Болни растения на					
	29 юни 1960 г.		3 юли 1960 г.		19 юли 1960 г.	
	некроза	мозайка	некроза	мозайка	некроза	мозайка
Дребноунгарска	50	—	80	—	90	—
Староукраинска	10	—	40	—	50	—
Павликени 502	20	—	30	—	50	—
ВНИИМК 9186	0	20	20	80	60	маскирана
Павликени 519	40	—	60	80	60	маскирана
Павликени 1	20	—	50	—	50	—
Павликени 2	0	—	40	70	40	маскирана
Кубанска 276	10	10	40	50	50	—

Таблица 3

Прояви на мозайката след 20 дни от инфектирането на растения, намиращи се в цъфтеж, със сок от мозаични листа от сорта Кубанска 276

Сорт	Общ брой на инфектираните растения	Проявяване на болестта с		
		некроза	мозайка	деформиране на листата
Дребноунгарска	3	1	—	—
Староукраинска	3	—	—	—
Павликени 502	3	1	—	—
ВНИИМК 9186	3	1	2	—
Павликени 519	3	—	—	2
Павликени 1	3	3	—	—
Павликени 2	3	2	1	—
Кубанска 276	3	—	3	—

Таблица 4

Процент на болните растения, инфектирани по семеделите и първите два прости листа чрез натривка със сок от мозаичен лист от сорта Кубанска 276 на 3 юли 1960 година

Сорт	19 юли 1960 година				
	общ брой на инфект. растения	некроза	процент	мозайка	процент
Дребноунгарска	30	9	30,0	17	57,0
Староукраинска	30	4	13,3	4	13,3
Павликени 502	30	8	26,7	7	23,3
ВНИИМК 9186	30	—	—	17	57,0
Павликени 519	30	—	—	7	23,3
Павликени 1	30	4	13,3	13	43,3
Павликени 2	30	3	10,0	9	30,0
Кубанска 276	30	—	—	7	23,3

ват резултатите, посочени в таблица 3, от която се вижда, че при заразяването на сорта Павликени 519 със сок от мозаични листа на сорта Кубанска 276 се получава освен мозайка и деформиране на листата. За да се провери отношението между деформирането, мозаичната и некротичната форма, бе направено изкуствено заразяване на същите сортове чрез натриване на сок от деформирани листа на сорта Павликени 519 на 15 юли 1959 година. Признаците бяха наблюдавани след 18-дневен инкубационен период.

От таблица 5 се вижда, че сокът от деформиращата форма дава деформиране при същия сорт, а при

Таблица 5

Проява на мозайката след изкуственото заразяване по време на цъфтежа от деформираните листа на сорта Павликени 519

Сорт	Проявяване на болестта след 20 дни от заразяването		
	инфектирани растения	некроза	Забележка
Дребноунгарска	3	2	
Староукраинска	3	(2)	
Павликени 502	3	2	
ВНИИМК 9186	3	3	само нерватурата е кафява
Павликени 519	3	—	новите листа на едно растение се деформираха
Павликени 1	3	2	
Павликени 2	3	1	
Кубанска 276	3	1	едно растение показа мозайка без некроза

другите сортове се проявява повече некротичната, а по-рядко мозаичната форма.

От изведените опити се вижда, че различните признаци, като мозаичността, некротичната форма и деформирането на листата, се причиняват от един и същ вирус. Ранното появяване в полето дава възможност да се предполага, че нейният причинител се пренася чрез семената, а по-нататък се разсейва от листните въшки.

В литературата е известна вирусна болест, причинявана от Soja virus 1, която по прояви и по пренасяне е сходна с изследваната от нас.

Прояви на мозайката по осем сорта соя при естествени условия през 1958, 1959 и 1960 година

За целта бяха използувани сортовете Дребноунгарска, Староукраинска, Павликени 502, ВНИИМК 9186, Павликени 519, Павликени 1, Павликени 2 и Кубанска 276, които бяха засети в Опитното поле на ВСИ „Г. Димитров“ в с. Симеоново в лехи по 4 повторения (всяко от по 4 кв. м) с контрола Дребноунгарска през всеки два сорта. Процентът на болните растения бе определен по време на цъфтежа и към узряването.

Данните в таблиците 6 и 7 показват, че от изпитаните сортове Павликени 1 и Кубанска 276 са по-

Таблица 6

Проява на мозайката по време на цъфтежа на соята при естествени условия през 1958 и 1960 година

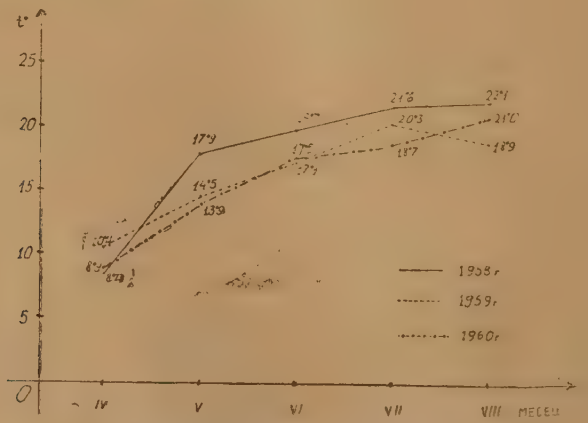
Сорт	Процент на болните растения	
	1958 г.	1960 г.
Дребноунгарска	6	5,1
Староукраинска	4	0,7
Павликени 502	10,5	3,4
ВНИИМК 9186	8	2,8
Павликени 519	26	4,2
Павликени 1	11,5	0
Павликени 2	5	0
Кубанска 276	10	0,8

Таблица 7

Прояви на мозайката по време на узряването на соята при естествени условия през 1958 и 1959 година

Сорт	Процент на болните растения	
	1958 г.	1959 г.
Дребноунгарска . . .	67	39,7
Староукраинска . . .	59,5	40,4
Павликени 502 . . .	56,5	47,7
ВНИИМК 9186 . . .	44	52,6
Павликени 519 . . .	26	51,5
Павликени 1	35	20,6
Павликени 2	44,5	43,8
Кубанска 276	45	28,9

устойчиви към болестта от другите. Сортовете Кубанска 276 и Павликени 1 през 1958 г. са се показали средно чувствителни към болестта по време на цъфтежа и узряването, но през цъфтежа (1960 г.), а също и по време на узряването (1959 г.), те са показали слабо нападение. Другите сортове Павликени 2 и Староукраинска са били нападани по-слабо през цъфтежа (1958 и 1960 г.), а са показали по-силно нападение по време на узряването през същите години. Сортът Павликени 519 проявява силно деформиране на листата (които не са отчитани в % на болните растения по време на узряването през 1958 г.), от което следва по-ниският процент на заразяване. Фактически той е един от най-чувствителните сортове. Степента на нападението при същите сортове бе различна през трите години, което се вижда от данните в таблици 6 и 7. Процентите на болните растения по време на узряването са по-високи през 1958 г., отколкото през 1959 година. Също така процентите на болните растения по време на цъфтежа са много по-високи през 1958 г., отколкото през 1960 г. по същото време. Това показва, че болестта се е проявила посилно през 1958 г., отколкото през 1959 и 1960 година. Причината за това могат да бъдат външните условия, особено температурата. Всеки вирус изисква своя оптимална температура, от която външните



Диаграма 1. Средна месечна температура от април до август през 1958, 1959 и 1960 година

възможно чрез високо изрязване (на 20 см от основата им) на летораслите.

4. Гермизан засега се оказа недействуващ срещу бактериалния рак.

5. За да се избягнат новите заразявания и проявата на бактериалния рак по останалите здрави главини, необходимо е повсеместно третиране на главините с 2% селинон веднага след изрязването на летораслите, без предварителното изрязване на туморите. Това третиране трябва да стане ежегодна практика.

Литература

Малков К. Годишен отчет на Садовската опитна станция. I. 1903, стр. 1—150.

Наумов Н. А. Болезни овощных и садовых растений, 1931.

Родижин М. Н. и Папаева Н. А. Корневой рак плодовых деревьев в Нижним Поволжьи. Защита растений, 7, 1930, стр. 113—119.

Христов Ал. Принос към терапията на бактериалния рак при растенията. Списание на земеделските опитни институти в България. 6 (1—2), 1934, стр. 17—30.

Христов Ал. Опит за потапяне на засажданите дръвчета в каши с обеззаразяващи средства. Овощар, 5 (15—16), 1944, стр. 4.

Христов, Ал. Борба с болестите и неприятелите по овощните дървета. Земиздат, София, 1948.

Annonymous. Departmental Activities: Botany. — Journ. Dept. Agric. S. Africa, 8, 1923, 12—13.

Annonymous. Bericht der Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Rechnungsjahr 1928. Landw., Jahrb., 68, 1928, 415—506.

Annonymous. Bericht der Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. Jahrb. 69, 1929, 87—175.
für das Rechnungsjahr 1927. Landw.

Annonymous. Bericht der Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Rechnungsjahr 1929. Landw. Jahrb. 72, 1930, 405—498.

Annonymus. Twenty-fourth annual report of the Department of scientific and industrial research, New Zealand, 1950.

Abo-el-Dahab M. K. Effects of certain antibiotics on representative phytopathogenic bacteria with special reference to Pseudomonas solanacearum. — Diss. Abstr. 17 (11), 1957, 2391—2392.

Ark P. A. Chemical eradication of crown gall on almond trees. Phytopathology, 31, 1941, 956—957.

Ark P. A. Streptomycin for plant diseases. Calif. Agric., 8, 1954, 7—8.

Brown N. A. Colchicine in the prevention, inhibition, and death of plant tumors. Phytopathology, 29, 1939, 221—231.

Brown N. A. The effect of certain chemicals, some of which produce chromosome doubling, on plant tumors. Phytopathology, 32,1942, 25—45.

Brown J. G. and A. M. Boyle. Application of penicillin to crown gall. Phytopathology, 35, 1945, 521—524.

De Ropp R. S. Action of Streptomycin on plant tumours. Nature, Lond., 162, 1948, 459—460.

Gaudineau M. and E. Ventura. Traitements d'hiver des arbres fruitiers. Première partie. Traitements des arbres fruitiers à réalises en hiver contre les cryptogames. Deuxième partie. Le rôle des traitements d'hiver dans la lutte contre les insectes et autres ravageurs nuisibles aux arbres fruitiers. Bull. tech. Inform. Ingén. Serv. agric., 49, 1950, 1—11.

Gleisberg W. Wurzelkropf an Himbeeren Obst- und Gemüsebau, 11, 1928, 163—164.

Husz B. Schützt die Beize die Obstbäume gegen den Wurzelkropf? Kertesz. Lapok, 44, 1930, 96—99.

Janke A. und J. Grantis. Über die Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten durch Antibiotika. 1. Mitteilung. In vitro-Versuche über die Wirkung verschiedener Antibiotika auf Corynebacterium michiganense und Agrobacterium tumefaciens. Zbl. Bakt. Abt., 2, 108, 1954, 35—46.

Jeffers W. F. Use of actidion in culture of plant pathogenic bacteria. Phytopathology, 44, 1954, 144.

Klemmer H. W., A. J. Riker, and O. N. Allen. Inhibition of crown gall by selected antibiotics. Phytopathology, 45. 1955, 618—625.

Melhus J. E., and T. J. Maney. Studies on the infection and control of crown gall on apple-grafts. Phytopathology, 12, 1922, 55.

Paddock W. Crowngall. Colorado Agric. Exp. Sta. Bul. 86, 1903, 3—7.

Pieri G. L'azione di alcuni antibiotici su Agrobacterium tumefaciens e su tumori vegetali. Ann. Sper. Agr. 7, 1953, 1059—1066.

Pramer D., R. S. Robinson and R. L. Starkey. The mode of action of antibiotics in the control of plant diseases. Phytopathology, 46, 1956, 341—342.

Riker A. J., G. W. Keitt, E. M. Hildebrand, and W. M. Banfield. Hairy root. crown gall, and other malformations at the unions of piece-root-grafted apple trees and their control. Journ. Agric. Res., 48, 1934, 913—939.

Rivera V. Trattamenti di tumori da „Bact. tumefaciens" sopra Ricinus con tubi di emanzione di radio. Boll. R. Staz. Pat. Veg., N. S., 8, 1928, 428-444.

Scherbakoff C. D. Effect of soil treatment with sulphur upon crown gall in nursery Apple varieties. Phytopathology, 15, 1925, 105—109.

Schilberszky K. Beiträge zur Biologie, von Pseudomonas tumefaciens. Zeizsch. Pfl.-krankh., 45, 1935, 146—159.

Sempio C. Influenza di alcuni cationi sulla recettività del Ricino al „B. tumefaciens" e sullo sviluppo di questi ultimo in coltura (agar di brodo). Riv. Pat. veg., 24, 1935, 493—556.

Solacolu T., M. Constantinesco et T. Constantinesco. Action de la colchicine sur les tumeurs végétales provoquées par le Bacillus tumefaciens. C. R. Soc. Biol., Paris, 130, 1939, 1148—1150.

Stapp, C. Zur Bekämpfung der Mauke der Reben. Angew. Bot. 11, 1929, 333—341.

Stapp C., und H. Müller. Der Pflanzenkrebs und seine Erreger Pseudomonas tumefaciens. VII. Mittellungen. Untersuhumgen über die Möglichkeit einer wirksamer Bekämpfung an Kernobstgehölzen. Zbl. Bakt., Abt. 2., 99, 1938, 210—276.

Taylor R. H. and G. L. Philip. The almond in California. California Agric. Exper. Stat. Circ. 284, 1925.

Weite M. B. and E. A. Siegler. A method for the control of crown gall in the Apple nursery. U. S. Dept. of Agricult., Circ. 376, 1926.

Woloschinowa B. Zur Frage der Bekämpfung des Wurzelkropfes der Obstbäume. Zeitsch. für Garten— Wein- und Gemüsebau, 12, 1927, 514—519.

БОРЬБА С БАКТЕРИАЛЬНЫМ РАКОМ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ

Проф. А. Христов

Высший сельскохозяйственый институт им. Г. Димитрова в Софии

С. Котев

Т. Котовски

В последние годы бактериальный рак виноградной лозы в Болгарии проявился в большом размере, что потребовало принятия радикальных мер к его ограничению путем выкорчевки больных растений и протравливания почвы из-под них поливкой раствором формалина.

Опыты, проведенные на однолетних укорененных саженцах лозы с опухолями в месте прививки, показали, что погружение их перед высадкой до почек в 1-процентном и 2-процентном селиноне (динитроортокрезолят натрия) вызывает некротирование и опадение опухолей до осени, без проявления фитотоксического эффекта. Погружение корней плодовых саженцев после удаления опухолей однако привело к усыханию растений.

Двукратная обмазка головок щеткой 2-процентным селиноном после удаления опухолей (в марте и августе) более чем у 26 000 виноградных кустов сорта Коббер 5бб в маточнике ТКСХ с. Михалци, Тырновского округа, понизила процент зараженных растений с 20, 19 до 0,179.

Подвойный материал из зараженного маточника, который использовали для прививки, срезали на высоте 20 см от головок. Из полученных 6 миллионов прививок бактериальный рак (притом перенесенный с привоями) был отмечен только у единичных лоз (0,02%).

Использование 1% гермизан-насбайце

для погружения виноградных и плодовых саженцев оказалось неэффективным (препарат испытывался и на саженцах сливы, груши и абрикоса).

В целях оздоровления виноградных насаждений рекомендуется регулярная обработка головок лоз 2-процентным селиноном сразу же после среза побегов, без предварительного удаления опухолей.

THE CONTROL OF THE CROWN GALL IN GRAPE VINE

Prof. **A. Christoff**
High Institute of Agriculture „G. Dimitroff" in Sofia
S Koteff
T. Kotovsky

Summary

The crown gall attacked the grape vine in Bulgaria on a large scale in the course of the last few years. This made it necessary to take prompt measures for its control through eradication of the attacked stalks and treating the infected soil underneath with formalin solution.

The numerous tests, carried out upon one year-old, rooted vine stalks with tumors developed at the graft unions, proved that the tumors decay and fall off by the autumn of the same year, provided that prior to planting, the affected stalks were dipped as high as the buds in 1% and 2% of sodium dinitro-ortho-cresolate. The tests produced no phytotoxic effect whatsoever.

The treatment of the roots of young fruit trees, following the extermination of the tumors, however brought about the plants' death.

2% of sodium dinitro-ortho-cresolate applied to the crowns two times in succession with the help of a brush, following the extermination of the tumors (in March and August), decreased the rate of the infected stalks from 20,19% down to 0,179%. The tests were carried out in the nursery of the cooperative farm of the village of Mihaltzy, Tirnovo county.

The grafting of the stocks in the nursery was carried out by way of cutting the canes at a point 20 cm above the crown. Out of the six million wine stocks obtained through this method, only an insignificant percentage (0.02%) proved later to be infected by the crown gall (through the scions).

Immersion of vine staeks and fruit saplings (plum, pear and peach) into 1% of Germisan-nassbeize has proved to be an inefficient means of control.

The regular treatment of the trunks and arms with 2% of sodium dinitro-ortho-cresolate immediately after pruning the offshoots without previous extermination of the gall tumors, is being recommended as a control means of the crown gall on grapevine.

ПРОЯВИ НА МОЗАЙКАТА ПРИ НЯКОИ СОРТОВЕ СОЯ В БЪЛГАРИЯ

Джан Въй-юй
специализант при катедрата по фитопатология
във ВСИ „Георги Димитров" в София

По соята в България се наблюдава мозаично прошарване, което варира по прояви. По растенията се срещат бледозелени, хлоротични или кафяви некротични прошарвания. В едни случаи листата остават гладки, в други вълновидни, даже мехурести. За да се определи дали това са прояви на един, или на повече вируси, бяха направени проучвания, при които бе определено и отношението на сортовете, а също така и влиянието на температурата върху наблюдаваните прояви.

По сортовете Дребноунгарска, Староукраинска, Павликени 502 и Павликени 2 мозайката се появява най-напред по първия трилист във вид на мозаично прошарване. След това по нерватурата на листата се появяват кафяви некротични ивици, които обикновено засягат главните нерви, но също може да бъде засегната локално паренхимната тъкан или даже целият лист, по който обаче не се образуват некротични петна. С нарастването на растенията и образуването на нови листа по тях също се появяват хлоротични прошарвания, а след това некротични ивици по нерватурата. При сортовете Кубанска 276, Павликени 1 и ВНИИМК 9186 болестта се проявява по-често под формата на мозайка по младите листа. След като остареят листата, признаците по тях изчезват. Некротичните признаци по нерватурата се срещат много рядко или само по единични главни нерви, докато некротични петна между нерватурата почти не се срещат.

По листата на сорта Павликени 519 болестта се проявява през целия вегетационен период. Още първите 3 истински листа са влакнисти и някои значителни части на листата са тъмнозелени, а други части — по-светли. Такива прояви се срещат често по-късно по новообразуваните листа. При тези случаи листата се деформират. Поради това от този сорт почти няма нормално растение. Това може погрешно да се вземе за сортово свойство. Некротични признаци на растения от този сорт се срещат много рядко, и то предимно само по старите листа.

Изкуствени заразявания

Отделни сортове соя бяха изкуствено заразявани с вируса чрез натривка със сок от болни растения през 1959 и 1960 година. На 18 август 1959 г. от естествено заразено растение на сорта Дребноунгарска бяха заразени сортовете Дребноунгарска, Староукраинска, Павликени 502, ВНИИМК 9186, Павликени 519, Павликени 1 и Павликени 2. Натривани бяха семеделите и първите два прости листа със сок от некротични листа. Признаците по новообразуваните листа бяха наблюдавани след 20 дни. Резултатите са посочени в таблица 1.

По инфектираните растения се появиха същите признаци, каквито имаше по болното растение, от което бе взет сокът за инфектирането. От таблица 1 се вижда, че вирусът се пренася чрез сока от болните растения на здравите, като по-лесно се инфектират растенията от същия сорт. Контролните растения в съседните редове са останали здрави при всички сортове. Заразяване-

жда изкривен. Тези листа асимилират по-малко, а изпаряват повече вода от здравите.

Нападението по клонките е също два вида. Тези, които произлизат от заразени, т. е. първично нападнати пъпки, са изцяло обхванати и покрити от мицела на гъбата, растат бавно, остават тънки, със скъсени междувъзлия, жилави, като че са попарени с вряла вода, с незатворени пъпки и сивокафяв цвят. След опадване на листата намиращите се под тях и произлезли от здрава пъпка клонки, продължават да растат, като ги надрастват. В повечето случаи през зимата те измръзват и загиват. В случай че не загинат, от една част от пъпките им израстват анемични, пак първично нападнати клонки.

Вторично нападнатите клонки най-често са покрити от мицела към върхната си част, по която се явяват същите признаци.

Заразените пъпки са по-тънки, тесни, анемични, неразтворени, често пъти върховете на листенцата им се виждат. Напролет те се развиват по-късно от здравите, като дават първично заразени клонки или цветове.

Цветовете, произлизащи от първично заразени пъпки, са почти изцяло обхванати от гъбата и покрити със спори, поради което и те изглеждат като посипани с брашно. В сравнение със здравите те са по-слабо развити, с деформирани плодници и тичинки. Част от цветните пъпки или цели цветни кичури дори не се отварят. От тези цветове не се образуват плодове.

Отделните ябълкови сортове проявяват различна чувствителност към причинителя на брашнестата мана. Тази чувствителност се изразява много добре между сортовете в едно насаждение, когато то е заразено отскоро. Поради натрупването на заразата с течение на времето по всички сортове те се нападат толкова много, че различието между повечето от тях намалява.

На табл. 1 е показана степента на нападение на някои сортове през 1960 г. — на 5-ата година от заразяването на насаждението.

Данните от таблицата, в която ябълковите сортове са подредени според степента на нападението им от първичната зараза по растежните и плодните клонки, показват, че:

1. Сортовете Златна превъзходна, Старк, Айвания, Холандска зимна, Канадска ренета, Кандиле, Каселска ренета, Борсдорфска ренета, Зимна банановa и Антоновка нямат първична зараза от причинителя на брашнестата мана и следователно проявяват най-силна устойчивост.

2. Много слабо нападение имат сортовете Онтарио, Кантарка, Бауманова ренета, Коксова помона, Алингтон, Боровинка, Жълт белфльор, Макинтош, Тетовка и Боскопска хубавица.

3. Средно нападение показват Вилямова ренета, Червен есенен калвил, Коксова оранжева ренета, Златна пармена, Бяла прозрачна, Бял астрахан, Кронселска прозрачна, Ландсбергска ренета и Червен астрахан.

4. Силно нападение проявяват сортовете Шафранов пепин, Дицова златна ренета, Джонатан, Бял зимен калвил и Бойкен.

По листата всички тези сортове обаче имаха вторична зараза, която бе най-силна по Джонатан, Бял астрахан, Шафранов пепин, Кронселска прозрачна, Бойкен, Бяла прозрачна, Червен астрахан, Боровинка, Бауманова ренета, Червен есенен калвил, Холандска зимна, Алингтон, Златна дицова ренета, Бял зимен калвил и Кантарка.

Най-слабо вторично нападение по листата имаха сортовете Коксова

Таблица 1

Нападение на някои ябълкови сортове от причинителя на болестта брашнеста мана в ябълково насаждение край гара Костинброд през 1960 година

Сорт	Първична зараза, отчетена върху		Общ процент на нападнатите	Вторична зараза, отчетена върху 200 листа
	50 растежни клонки. % на нападнатите	50 плодни клонки. % на нападнатите		
Златна превъзходна	0	0	0	14'5
Старк	0	0	0	20'0
Айвания	0	0	0	22'5
Холандска зимна	0	0	0	32'5
Канадска ренета	0	0	0	17'0
Кандиле	0	0	0	22'5
Каселска ренета	0	0	0	13'0
Борсдорфска ренета	0	0	0	11'0
Зимна банановa	0	0	0	19'0
Антоновка	0	0	0	21'5
Онтарио	2	0	1	13'5
Кантарка	2	0	1	31'5
Бауманова ренета	2	0	1	35'5
Коксова помона	2	0	1	7'0
Алингтон	4	0	2	32'5
Боровинка	0	4	2	36'5
Жълт белфльор	6	0	3	8'5
Макинтош	8	0	4	23'5
Тетовка	8	0	4	13'0
Боскопска хубавица	0	10	5	16'5
Вилямова ренета	12	0	6	26'5
Червен есенен калвил	12	2	7	32'5
Коксова оранжева ренета	8	6	7	9'0
Златна пармена	16	0	8	10'0
Бяла прозрачна	20	2	11	48'5
Бял астрахан	22	0	11	61'7
Кронселска прозрачна	24	0	12	57'0
Ландсбергска ренета	14	10	12	20'5
Червен астрахан	20	8	14	37'0
Шафранов пепин	30	10	20	60,0
Дицова златна ренета	38	6	22	31,5
Джонатан	40	28	34	67,5
Бял зимен калвил	60	14	37	31,5
Бойкен	56	20	38	53,1

помона, Жълт белфльор, Коксова оранжева ренета и Зимна златна пармена. Останалите сортове заемат средно положение.

Борба. 1. Използуването на сравнително устойчивите на причинителя на брашнестата мана сортове е едно от най-сигурните и евтини средства за борба с болестта.

След последното, най-голямо намаляване на ябълковите сортове в държавният сортимент, при който за размножаване в бъдеще остават само 7 сорта, два от тях — Джонатан и Дицова златна ренета, са много силно чувствителни на причинителя на брашнестата мана и два са средно чувствителни — Ландсберг-

ска и Вилямова. При това положение, когато при избора на сортовете се вземат под внимание най-вече съображения от нефитопатологическо естество и се размножават и чувствителни на болестите сортове, още повече се налага да се вземат мерки и се засили борбата срещу тях.

Независимо от това там, където е възможно, трябва да се предпочитат по-устойчивите сортове пред по-неустойчивите.

2. За известно намаляване нападението на нечувствителните сортове от конидиоспорите на чувствителните, по възможност чувствителните сортове трябва да се засаждат в един край на насаждението, и то обезателно обратния на посоката, откъдето духат постоянните пролетни ветрове.

3. Редовна ежегодна резитба за поддържане нормално разредени корони.

4. Грижи за добро развитие на овощните дървета, при което те се нападат и страдат по-малко от паразита.

5. Основно средство за борба с брашнестата мана е специалната резитба на дърветата за отстраняване на първично нападнатите растежни и плодни клонки.

Двегодишните ни сравнителни опити показват, че първичната зараза по клонките и вторичната зараза по листата на дърветата, върху които е прилагана такава резитба, са по-слаби от тези на дърветата, на които е прилагано само пръскане с химически средства и се приближава до степента на заразата на дърветата, които са рязани и пръскани. Контролните, непръскани и нерязани за борба с брашнестата мана дървета, са далеч по-силно нападнати от първичната и вторичната зараза. Също така средния прираст на летораслите от дърветата със специална резитба е по-голям от контролните дървета и дърветата, които са само пръскани и се приближава до прираста на дърветата, които са рязани и пръскани.

Характерното на специалната резитба за борба с брашнестата мана е това, че изцяло нападнатите растежни и плодни клонки се отрязват до основата, а тези, на които е нападната само една част откъм върха се отрязват до здрава, незаразена пъпка. Естествено е, че и при тази резитба се извършва формиране и прореждане на короните.

В районите с по-топли зими най-добре е тази резитба да се направи още в края на есента, непосредствено преди опадване на листата, когато много ясно се разграничават нападнатите от здравите части и с това резачите са много улеснени. В районите, където има опасност от намръзване на клонките поради направените рани, резитбата се извършва преди разпукване на пъпките. Поради това, че най-добре се разграничават болните от здравите части на клонките — след развитието им, по изключение специалната резитба за борба с брашнестата мана може да се направи и след развитието на пъпките, но обезателно преди цъфтежа им, тъй като колкото повече се закъснява, толкова повече резервни храни се отнемат на дървото с късно отрязаните и поразвити части.

След прецъфтяването дърветата отново трябва да се прегледат и да се изрежат пропуснатите от първата резитба първично нападнати клонки.

Някои специалисти и практици овощари изтъкват, че специалната резитба за борба с брашнестата мана е много трудоемка. Това е вярно за случаите, когато борбата срещу нея не е водена дълго време и заразата е обхванала по-голямата

част от клонките. Тогава се отнема и голяма част от листната маса и клонките на дърветата.

Резитбата за борба срещу брашнестата мана не е трудоемка и е най-ефикасна, когато се започне още от първата година на засаждането на дръвчетата на постоянно място и се прави ежегодно. Тогава се налага изрязването и отстраняването само на много малко клонки.

Борбата с брашнестата мана с химически средства е доста трудна, тъй като досега не са създадени средства, които да убиват зимуващия в пъпките мицел и изобщо първичната зараза. Препоръчваните химически средства за борба с вторичната зараза по листата и клонките, т. е. за предпазването им от заразяване също не са достатъчно ефикасни.

Широко употребяваните у нас медни и органични безмедни фунгициди не са ефикасни срещу брашнестата мана. Сравнително ефикасни са намокримата сяра, каратан — 0,1%, тиовит — 0,4% и др. серни препарати.

Работният разтвор от каратана трябва да се приготовлява с намокрител (0.3% талов сапун и др.). Поради крайно незадоволителната ефикасност на препарата каратан срещу причинителя на болестта струпясване, той трябва да се комбинира с ефикасни срещу тази болест фунгициди.

Поради това, че развитието на гъбата и образуването на конидии става рано — наскоро след разпукване на пъпките, и продължава обикновено до края на май или средата на юни, пръсканията срещу брашнестата мана трябва да започнат от тогава и да продължат до опадане на първично заразените листа. Не е излишно те да се слеят с пръсканията за борба срещу ябълковия плодов червей, като се използува комбиниран разтвор.

Двегодишните ни опити в Научноизследователския институт по овощарство край гара Костинброд показват, че борбата срещу брашнестата мана само с химически средства без прилагането на специална резитба е крайно незадоволителна.

Най-добри резултати се постигат при съчетаване на специалната резитба и пръскането с химически средства.

Поради това, че химическите средства за борба с брашнестата мана се измиват лесно от дъждовете, интервалът между отделните пръскания трябва да се движи от 8 до 12 дни, като пръсканията не спират и през време на цъфтежа.

Внедрените у нас чувствителни на брашнестата мана сортове в досега съществуващите градини, бързото разширение на заразата на гъбата, многообразието на сортовия състав и продължаващото засаждане на чувствителни на тази болест сортове налага овощните градини у нас вместо с медни и органични безмедни препарати да се пръскат с препарати, които са ефикасни и срещу брашнестата мана. От тях най-подходящи са серните, и то намокримата сяра. Това налага да се промени най-после политиката на производството на фунгициди за овощните култури у нас и да се премине час по-скоро към серните, и то най-вече към качествено произведена намокрима сяра.

Химическата борба срещу причинителя на брашнестата мана, който вече е обхванал кората на дърветата в семенилището, е неефикасна. Най-често дръвчетата са обхванати от гъбата на известно разстояние над земята. Борбата срещу болестта в тези случаи е най-ефикасна, като дръвчетата се отрежат над здрава пъпка, намираща се

признаци или се изменяват, или намаляват, дори изчезват. Конкретно за вируса на мозайката по соята оптималната температура според проф. А. Христов е 18°С. Ако направим сравнение на температурите през трите години, може да се установи, че през 1956 г. през периода на развитието на болестта от май до август температурата е била 18,5°С до 22°С, т. е. благоприятна за проявяването на болестта. През 1959 и 1960 г. по същото време температурите бяха по-ниски и не благоприятствуваха силното проявяване на болестта. Температурата също влияе и върху подвижността на насекомите, преносители на вируса. Обикновено насекомите се размножават по-бързо и повече при по-висока температура. През 1958 г. тя бе по-благоприятна за болестта, от колкото през 1959 и 1960 г., затова мозайката се прояви по-силно. През 1959 и 1960 г. поради по-неблагоприятните температурни условия болестта се прояви по-слабо (диагр. 1).

ИЗВОДИ

1. Различните прояви на мозайката при някои сортове соя са предизвикани от един и същи вирус (Soja virus 1 Smith).

2. Вирусът може да се пренася чрез сока.

3. Проявата на болестта при отделните сортове е различна. По едни сортове петната са мозаични, по други — мозаични и некротични, а по трети — бледозелени, при което листата са вълновидни, даже мехурести.

4. Проявяването на симптомите до голяма степен зависи от въздушната температура. Сравнително по-благоприятно за болестта е по-сухото и топло време.

Литература

Смит К. Вирусные болезни растений. 1960.

Енкен В. Б. Соя. 1959.

Рыжев В. Д. Фитопатогенные вирусы. 1946.

Христов Ал. Специална фитопатология. 1959.

Clinton G. P. Mosaic or white pickle. Connect. St. Agr. Exp. St. Ann. 1915, 1916, 430—431.

picle. Connect. kor chrdlyeotai fwp

Gardner M. W. and Kendrick J. Soybean mosaic. Journ. Agr. Res., 22 (2) 1921, 111—114.

Kendrick J. B. and Gardner M. W. Soybean mosaic seed transmission and effect of wield. Journ. Agr. Res., 27, 1924, 91—98.

ПРОЯВЛЕНИЯ МОЗАИКИ НА НЕКОТОРЫХ СОРТАХ СОИ В БОЛГАРИИ

Джан Вэй-юй

Резюме

На сое в Болгарии развиваются вирусные проявления различного характера: светлозеленые мозаичные пятна, хлоротичные пятна с бурым некрозом жилок, волнистость и даже пузыревидная деформация листьев. Искусственное заражение сои 8 сортов (посредством натирания здоровых растений соком исходных (больных растений), показало, что все проявления вызываются вирусом мозаики боы (по Смиту, 1960), на заражение которым отдельные сорта могут реагировать той или иной формой проявления болезни. Характер проявления мозаики находится в зависимости также и от температуры.

THE MOSAIC DISEASE OF THE SOY-BEAN VARIETIES IN BULGARIA

by
Djan Vaï-Youï

Summary

Virus symptoms of different character are observed to develop on the soy-been leaves in Bulgaria. They are manifested through pale-green mosaic spots, chlorotic spots with or without necrosis of the veins or as leaf curl.

Eight varieties of soy-bean were infected artificially by way of rubbing the sound leaves with juice extracted from the diseased plants.

It was ascertained that all symptom expressions of the disease were caused by one and the same Soja virus 1 — Smith 1960. The different varieties react to it in a different manner with temperature playing a certain role too.

НА БОРБАТА С БРАШНЕСТАТА МАНА ПО ЯБЪЛКАТА ТРЯБВА ДА СЕ ОБЪРНЕ ПО-ГОЛЯМО ВНИМАНИЕ

Димитър Трифонов
мл. научен сътрудник при Централния научноизследователски институт по овощарство

Брашнестата мана по ябълката е отдавна разпространена болест у нас. По-голяма вреда тя е нанасяла на дръвчетата в разсадниците. В овощните градини се е срещала малко. В същото време в САЩ и други американски и европейски страни, където ябълковият сорт Джонатан е бил разпространен порано, отколкото у нас, тя се е нареждала между икономически най-важните болести.

Като икономически важна болест по ябълката в овощните градини, у нас брашнестата мана започва да се проявява от 5—6 години. Нейното разширение по райони е свързано с разширението на сорта Джонатан, който е много силно чувствителен на нея. Дърветата от този сорт служат не само за разнасяне на причинителя на болестта по райони, но и като гостоприемници, върху които той се размножава в голямо количество. Поради това у нас най-силно заразени райони са тези, в които Джонатан е разпространен най-рано — бившите Пирдопска и Станкедимитровска околии. В тях още от преди 3—4 години джонатановите дървета са толкова силно нападнати, че много от тях са засъхнали, загинали или са почти без растеж и плододаване.

Важна причина за по-плътната зараза от брашнестата мана в районите, където сортът Джонатан е засаден по-рано, се крие в особеността при размножаването на паразита — заразата от него да се натрупва и увеличава в градините от година на година.

В настоящия момент в останалите райони на страната, където дърветa от сорта Джонатан са засадени по-късно, болестта е разширена и намножена в такава степен, че се отразява много силно на развитието и плододаването им и е преминала и по други ябълкови сортове.

Макар че брашнестата мана е така силно разпространена у нас, все още не се води борба срещу нея и тя продължава да се разширява и да причинява поражения.

В тази статия се разглежда накратко развитието на причинителя на брашнестата мана и борбата срещу него.

Причинителят на болестта брашнеста мана по ябълката е гъбата Podosphaera leucotricha (Ellis et Everhart) Salmon, конидиалната форма на която носи названието Oidium farinosum Cooke.

Съвършената форма на гъбата са клеистотеции, които се намират главно по нападнатите клонки и съвсем рядко по листата. Те са кръгли, черни или кафявочерни малки тела, приличащи на точици, от които излизат дълги израстъци. Всеки клеистотеций има по един аскус с 8 аскоспори. У нас клеистотециите се образуват през юни и юли. Аскусът в тях узрява още същата година. Клеистотециите презимуват и голяма част от тях стоят с аскуса си по клонките през цялото лято на следващата година. В някои по-сухи райони и през по-сухите лета гъбата не образува клеистотеции. По някои чувствителни на причинителя на болестта сортове, измежду които особено много изпъква Кронселска прозрачна, гъбата образува огромно количество клеистотеции. Въпреки това ние считаме, че основната форма на разнасяне на заразата от гъбата са конидиоспорите и мицелът в пъпките, а не клеистотециите. До този извод идваме от следното:

1) че количеството на клеистотециите в сравнение с количеството на конидиоспорите е неимоверно по-малко и

2) че голяма част от клеистотециите не изхвърлят аскоспорите си и през цялото лято на следващата година. В подкрепа на това говорят опитите ни да предизвикаме изхвърляне на аскоспорите, което досега не постигнахме.

Конидийната форма на гъбата зимува като спящ мицел между люспите на пъпките от нападнатите клонки. Напролет, след разпукване на пъпката мицелът започва да расте и образува конидиоспори. От досегашните ни наблюдения се установява, че конидиоспорите на гъбата се образуват много рано — обикновено в началото на фазата разделяне на цветните пъпки една от друга (при сорта Джонатан). След това мицелът расте извънредно бързо, обхваща върха на растежните и плодните клонки и всички листа по тях като непрекъснато образува извънредно голямо количество спори. От своя страна тези спори заразяват здравите листа от свободните от първична зараза[1] клонки.

С изсъхването на листата от първично заразените клонки образуването на конидиоспори от тях се прекратява. От този момент настъпва един период, през който конидиоспорите намаляват, без обаче да настъпи момент на прекратяване на образуването и разсейването им, тъй като, макар в далеч по-малко количество, конидиоспори се образуват по петната на вторично заразените[2] листа. Тези конидиоспори нападат главно младите листа и особено вторичния прираст на растежните клонки, който се явява през август или септември. През 1960 г. в Научноизследователския институт по овощарство край гара Ко-

[1] и [2] Първично заразени пъпки, растежни, и плодни клонки са тези, които са заразени от предната година. Вторично заразени листа, пъпки и клонки са тези, които са заразени през течение на годината.

стинброд установихме, че при сорта Дицова златна ренета вторичният прираст бе нападнат 100%, при Джонатан — 98%, Бял зимен калвил — 94%, Кронселска прозрачна — 88,8%, Бойкен — 90,4%, Червен есенен калвил — 68,0%, Коксова оранжева ренета — 90%, Червен астрахан — 40%.

Сортовете, които не дават вторичен растеж, естествено не могат да се заразят през това време. През 1960 г. в същата градина вторичен растеж нямаха сортовете: Антоновка, Тетовка, Шафранов пепин, Бяла прозрачна, Зимна бананова, Вилямова, Златна пармена, Каселска ренета, Кандиле, Канадска ренета, Холандска зимна, Жълт белфльор, Айвания, Старк, Кантарка, Алингтон и Боскопска хубавица. На растежните клонки от вторичния прираст най-често се заразяват и пъпките, от които на следващата пролет (ако не са измръзнали) покарват вторично заразени леторасли.

Обикновено петната по вторично заразените листа се ограничават на част от петурата, но има случаи, когато те се разрастват и по дръжката на листа и мицелът прониква в новообразуваната пъпка. От така заразените и успешно презимували пъпки на следващата пролет изкарват първично заразени растежни или плодни клонки.

В зависимост от климатическите условия дължината на инкубационния период на гъбата варира много и се движи от 3 до 19 дни. През май, юни, юли и август във всички райони на страната има благоприятни температури за развитие на причинителя на брашнестата мана в по-къси инкубационни периоди, стига през това време да има валежи. В по-топлите райони има благоприятни температури и през април.

При условията на Софийско през 1960 г. още през май при обилни валежи и при средни дневни температури от 14,7° до 19,6° дължината на някои инкубационни периоди бе скъсена на 4 дни. От това става ясно в какво огромно количество се размножава гъбата и колко силна е заразата от конидиоспорите.

Причинителят на брашнестата мана напада листата, пъпките, растежните и плодните клонки, цветовете, а в редки случаи и плодовете на ябълката.

Нападението по листата е два вида. Листата, които се намират на първично заразените клонки, са обхванати и покрити изцяло от мицела на гъбата. По тях тя образува толкова много спори, че те изглеждат като посипани с брашно. В редки случаи из мицела по повърхността на листата се забелязват черни точици — клеистотециите на гъбата. Тези листа са по-тесни и са завити към вътрешната си страна. От втората половина на май или през юни те покафеняват, изсъхват и опадват, като клонката остава гола. Вредата от тези листа се състои в това, че те почти не асимилират, а изпаряват два пъти повече вода от здравите, поради което не могат да изхранят клонката си и пъпките по нея. Тази е причината клонките им да остават тънки, слаби, незапасени с пластични вещества, къси и податливи на измръзване. По същата причина и пъпките остават по-дребни, незатворени и слаби.

По вторично нападнатите листа се образуват големи петна, които се забелязват главно откъм гръбната им страна и се покриват с бял налеп. Те изглеждат по-слабо посипани с брашно, тъй като по тях мицелът образува по-малко конидиоспори. Най-често нападнатата част на петурата хлътва към вътрешната страна, поради което листът изгле-

2—5 см под заразената част. От тази пъпка израства здрав продължител на дръвчето. Тази операция трябва да се започне веднага след като се забележат такива дръвчета и да продължи непрекъснато през цялото лято.

За да се намали заразяването от брашнестата мана в питомниците, за присаждане трябва да се използуват пъпки, взети от свободни от първична и вторична зараза калеми. В случай че се намират трудно свободни от вторична зараза калеми, то такива могат да се използуват, като обаче се вземат пъпки, намиращи се в основата на свободни от вторична зараза листа.

ОПИТИ ЗА БОРБА С МАНАТА ПО ЛОЗАТА С ФУНГИЦИДИ НА БАЗАТА НА МЕД И ЦИНЕБ

Петър Котецов
ст. агроном при ДИП „Агрохимическа индустрия" в Пловдив

Райчо Райчев
ръководител на РЗБ при МТС-2 в Пловдив

Руси Русев
инж.-химик, н-к ЦЗЛ при ДИП „Агрохимическа индустрия" в Пловдив

В книжка 2 на списание „Лозарство и винарство" от 1960 г. бяха публикувани резултатите от изведените от нас и Б. Наков — ръководител на пункта за прогноза и сигнализация в с. Прослав, опити за борба с маната по лозата с агризан — 35 (произведен в ДИП „Агрохимическа индустрия" в Пловдив) и други нови фунгициди, внесени в страната през последните 2—3 години. Опитите бяха изведени в продължение на 2 години в ТКЗС в с. Цалапица, Царацово и Прослав, Пловдивско. Резултатите показаха, че препаратът агризан-35 (меден оксихлорид — 35%) е отличен фунгицид за борба с маната по лозата. Със заместването на бордолезовия разтвор с този препарат се прави икономия на мед с около 32%. Това представлява големи количества син камък, които се употребяват ежегодно за пръскане на лозята в страната.

От опитите през 1958 и 1959 г. се установи, че пълното заместване на медните препарати с органическите препарати фуклазин-ултра, цинеб и ортоцид при пръскането на лозята против маната е невъзможно, защото въпреки добрите резултати срещу тази болест те предразполагат лозята към появата на оидиум. Като потвърждение на резултатите, получени в нашите опити, са и резултатите от опитите на Здравко Занков, асистент при ВСИ „Г. Димитров" в София, и Емил Райков, старши научен сътрудник при НИЛВ в Плевен, през 1959 година. В статията „Новые органические фунгициды" от М. П. Умнов в книжка 3 на сп. „Защита растений от вредителей и болезней" от 1960 г. се съобщава също така, че препаратът новозир Н (на базата на ци-

неб), произведен и изпитан в Чехословакия за борба с маната по лозата, при 0,5% се равнява по ефикасност на 1% бордолезов разтвор, но при системното му употребяване в течение на целия период на вегетацията на лозата прави растенията по-възприемчиви към оидиума. Затова целта в опитите, които изведохме тази година, беше да намерим препарати с още по-малко съдържание на мед от препарата агризан-35 за борба с маната по лозата, които ще може да се произвеждат в ДИП „Агрохимическа индустрия“ в Пловдив. Ние счетохме, че най-сполучливи са препаратите с едновременно съдържание и на мед, и на цинк-етиленбисдитиокарбамат, подобни на внесения купрозан. В лабораторията на предприятието приготвихме три такива препарата: № 1 със съдържание на мед — 23% и цинк-етиленбисдитиокарбамат — 21 на сто, № 2 мед — 17% и цинк-етиленбисдитиокарбамат — 34% и № 3 мед — 11% и цинк-етиленбисдитиокарбамат — 45%. Тези препарати бяха изпитани на 10 дка лозе на ТКЗС „В. Коларов“ в с. Царацово, Пловдивско, и на 4 дка лозе на ТКЗС в с. Белащица, Пловдивско.

Опитът в ТКЗС „В. Коларов“ в с. Царацово бе заложен при следните варианти: агризан-35 — 0,5%, агризан-35 — 0,4%, № 1 — 0,5%, № 1 — 0,4%, № 2 — 0,5%, № 2 — 0,4%, № 3 — 0,4%, № 3 — 0,3%, аспор — 0,25%, бордолезов разтвор — 1% и контрола. Целта на опита бе да изпитаме препаратите № 1, № 2 и № 3 в няколко концентрации. Освен това трябваше да изпитаме агризан-35 и в по-ниска концентрация. За талон взехме 1% бордолезов разтвор и 0,5% агризан-35, които са изпитани. За да видим и степента на пораженията от маната, оставихме и контрола от 10 главини, които никак не бяха напръскани. За опита избрахме лозе, което всяка година се напада най-много от болестта. То се намира в много ниско място с близка подпочвена вода, на няколко метра от северния бряг на Марица. В това лозе се образуват ежедневни роси и при падане на повече валежи се задържа постоянно вода. За всеки вариант бяха определени по 6 реда със сортове Болгар и Димят.

Метеорологическите условия за развитието на болестта през 1960 г. бяха много благоприятни поради това, че имахме чести валежи, ежедневни роси и задържане на вода. Освен това поради голямата си заетост с други селскостопански работи кооператорите не можаха до приключване на пръсканията да обработят лозето и затова то бе потънало в бурени. Това създаде още по-благоприятни условия за развитие на болестта и изпитване на препаратите. Пръскахме с конско-возима моторна пръскачка Феномен, която е с 200 л вместимост и беше доста удобна за нашия опит, тъй като с един пълен резервоар напръсквахме един вариант. Първото пръскане направихме с гръбни пръскачки, а поради разваляне на моторната пръскачка наложи се с тях да направим още две пръскания. Пръскахме въз основа на наблюденията за развитието на маната. При всичко 14 инкубационни периода и повече от 40 паралелни инфекции извършихме 10 пръскания. Първото петно открихме на 27. V., а малко повече (4—5) — на 4. VI. Това показва, че правилно сме попаднали на инкубационните периоди. Масови заразявания в контролата се получиха след падналите дъждове на 11, 12, 17, 21 и 30 юни и на 3 юли, т. е. през цъфтежа и след него, затова и пръсканията в този период са правени по-често. В повечето случаи пръскахме в последния ден на

истичането на инкубационния период. Стараехме се да пръскаме един ден по-рано, както е правилно, но поради честото разваляне на моторната пръскачка пресрочвахме с по един ден.

В таблица 1 даваме продължителността на инкубационните периоди и датите на пръсканията.

От таблица 1 се вижда, че пръсканията са правени преди цъфтежа на лозята през един и всеки инкубационен период, през цъфтежа във всеки инкубационен период, след цъфтежа, когато падняха повече дъждове, във всеки инкубационен период и по-късно през един инкубационен период. В 11-ия инкубационен период, по правило, не трябваше да се пръска. Пръскахме, защото няколко часа след приключване на осмото пръскане заваля силен дъжд, придружен с буря. И действително след този дъжд се получиха масови заразявания от болестта при контролата, по горните листа при опита, които не можеха да се напръскат, и по другите лози, които не влизаха в опита. Последното пръскане беше на 15. VII., след което счетохме за нужно да прекратим пръсканията, тъй като нямаше вече опасност за заразяване на гроздето и листата с изключение на младите върхни листа.

Опитът в лозето на ТКЗС в с. Белащица бе заложен при следните варианти на препаратите: № 3— 0,25%, № 3 — 0,35%, № 2 — 0,3%, № 2 — 0,4%, № 1 — 0,3%, № 1 —

Таблица 1

	Пореден инкубационен период от—до (вкл.)	Набрана активна температура	Дата на пръскане	Забележка
От 6 май — период на набъбване и покълване на зимните спори. На 11 май допускаме, че е станало заразяване, начало на I инкубационен период				
I	11. V. — 17. V.	66,8°C	15. V.	—
II	18. V. — 21. V.	68°	не е правено	—
III	22. V. — 25. V.	63,7°	25. V.	на 27. V. открито първото петно
IV	27. V. — 3. VI.	65,5°	3. VI.	на 4. VI. открити повече петна
V	4. IV. — 8. VI.	68°	7. VI.	начало на цъфтежа на Димят — 4. VI. на Болгар — 7. VI.
VI	9. VI. — 13. VI.	64°	13. VI.	—
VII	14. VI. — 18. VI.	69,1°	18. VI.	край на цъфтежа на Димят — 13. VI., на Болгар — 16. VI.
VIII	19. VI. — 24. VI.	65,5°	23 и 24. VI.	—
IX	25. VI. — 28. VI.	57,8°	не е правено	—
X	29. VI. — 2. VII.	60,2°	30. VI.	пръскано преди дъжда и бурята
XI	3. VII.— 6. VII.	56,3°	6. VII.	—
XII	7. VII.— 10. VII.	61,9°	не е правено	—
XIII	11. VII. — 15. VII.	70,9°	15. VII.	последно пръскане
XIV	16. VII. — 19. VII.	66°	не е правено	—

Таблица 2

Пореден инкубационен период от - до (вкл.)	Набрана активна температура	Дата на пръскане	Забележка
I 11. V. — 17. V.	66,8°C	13. V.	
II 18. V. — 21. V.	68°	20. V.	—
III 22. V. — 27. V.	63,8°	26. V.	—
IV 28. V. — 2. VI.	62,2°	2. VI.	—
V 3. VI. — 7. VI.	66,7°	не е правено	начало на цъфтежа на Болгар — 5. VI.
VI 8. VI. — 11. VI.	67,5°	8. VI.	—
VII 12. VI. — 16. VI.	63°	14. VI.	
VIII 17. VI. — 20. VI.	57,9°	20. VI.	край на цъфтежа на Болгар — 15. VI.
IX 22. VI. — 25. VI.	59°	25. VI.	—
X 26. VI. — 29. VI.	58°	не е правено	—
XI 2. VII. — 6. VII.	64°	5. VII.	последно пръскане
XII 9. VII. — 12. VII.	66,3°	не правено	—

0,4%, агризан-35 — 0,4% и бордолезов разтвор — 1%. Лозето, съпоставено с другите лозя на стопанството, е най-податливо на пероноспората, тъй като се намира в ниско място и черноземна почва. В него при чести валежи ежедневно се образуват роси. В сравнение с опитното лозе в ТКЗС в с. Царацово това се намира на малко по-високо и по-отцедливо място, затова и условията на развитието на болестта при него са по-неблагоприятни.

С този опит си поставихме за цел да изпитаме ефикасността на препаратите номера 1, 2 и 3 в малко по-ниски концентрации от тези в предишния опит. Заложихме и един вариант с агризан-35 при концентрация 0,4%. Тъй като тези препарати трябваше да изпитаме по отношение ефикасността на 1% бордолезов разтвор, контрола тук не оставихме.

Метеорологическите условия за развитието на болестта бяха благоприятни.

При всичко 12 инкубационни периода и над 30 паралелни инфекции направихме 9 пръскания с гръбни пръскачки, които по нищо не се отличаваха от пръсканията на ТКЗС в другите лозя. Всеки вариант се простираше върху 4 реда от лозето. В таблица 2 даваме продължителността на инкубационните периоди и датите на пръсканията.

Резултатите отчетохме по следния начин: от всеки вариант на двата опита взехме по 10 главини от вътрешните редове, на които преброихме листата и гроздето и отчетохме нанесените поражения от болестта. За по-лесно отчитане процентите на здравите и болните листа при второто лозе, вместо да преброим всичките листа на тези главини, преброихме по 1 000 листа. Данните са дадени в таблици 3 и 4.

От таблиците се вижда, че препаратите № 1 — 0,5%, 0,4% и 0,3%, № 2 — 0,5%, 0,4% и 0,3%, № 3 — 0,4%, 0,35% и 0,25%, агризан-35 — 0,5% и 0,4% и аспор — 0,25% за борба с маната по лозата дадоха много добри резултати. По нищо не отстъпват на бордолезовия разтвор, употребен в концентрация 1%. Процентите на здравите и болните ли-

Таблица 3

Резултати от опита в ТКЗС в с. Царацово

Варианти	Листа				Грозде				От заразеното грозде зърна	
	здрави		болни		здрави		болни		здрави	болни
	брой	%	брой	%	брой	%	брой	%	%	%
Агризан -35—0,5%	1 379	98,8	16	1,2	162	99,4	1	0,6	84	13
Агризан—30—0,4—	1 285	98,4	20	1,6	149	98,7	2	1,3	85	15
№ 1 — 0,5%	1 299	98,9	13	1,1	164	100	—	—	—	—
№ 1 — 0,4%	1 333	98,8	16	1,2	144	100	—	—	—	—
№ 2 — 0,5%	1 318	99	13	1	124	99,2	1	0,8	75	25
№ 2 — 0,4%	1 224	99	12	1	133	100	—	—	—	—
№ 3 — 0,4%	1 315	98,8	13	1,2	135	100	—	—	—	—
№ 3 — 0,3%	1 547	98,9	17	1,1	112	100	—	—	—	—
Аспор — 0,25%	1 218	97,8	27	2,2	122	99,2	1	0,8	70	30
Бордолезов разтвор 1%	1 296	98,2	22	1,8	118	98,3	2	1,7	85	15
Контрола	153	13,6	953	86,4	—	—	43	100	32	68

Таблица 4

Резултати от опита в ТКЗС в с. Белащица

Варианти	Листа				Грозде				От заразеното грозде зърна	
	здрави		болни		здрави		болни		здрави	болни
	брой	%	брой	%	брой	%	брой	%	%	%
№ 3—0,25%	995	99,5	5	0,5	71	99,3	2	2,7	85	15
№ 3—0,35%	994	99,4	6	0,6	78	100	—	—	—	—
№ 2—0,3 %	996	99,6	4	0,6	67	97,2	2	2,8	83	17
№ 2—0,4 %	997	99,7	3	0,3	74	100	—	—	—	—
№ 3—0,3 %	996	99,6	4	0,4	82	100	—	—	—	—
№ 1—0,4 %	997	99,7	3	0,3	78	99,2	1	0,8	88	22
Агризан—35—0,4%	995	99,5	5	0,5	70	100	—	—	—	—
Бордолезов разтвор — 10% = 1%	992	99,2	8	0,8	74	100	—	—	—	—

ста и грозде при различните варианти са толкова близки, че мъчно може да се направи някаква разлика между отделните препарати и употребените концентрации. Трябва да отбележим обаче, че и тази година, както и през миналата, във варианта, напръскан с аспор 0,25%, по гроздето пак се появи оидиум. При последното отчитане на опитите се установи, че 40% от гроздето е нападнато от оидиума в началния му

Таблица 5

Икономия на мед от агризан—35 и препаратите № 1, 2 и 3 като заместители на бордолезовия разтвор, изпитани срещу маната по лозата през 1960 година

Препарати	Изпитани концентрации в %	100 л работен разтвор		
		изразходвана мед в грамове	икономия на мед спрямо бордолезовия разтвор	
			в грамове	в %
Бордолезов разтвор	1,0	254	—	—
Агризан—35	0,5	175	79	31
Агризан—35	0,4	140	114	45
№ 1	0,5	115	139	35
№ 1	0,4	92	162	64
№ 1	0,3	69	185	73
№ 2	0,5	85	169	67
№ 2	0,4	68	186	73
№ 2	0,3	51	203	80
№ 3	0,4	44	210	83
№ 3	0,35	39,5	214,5	84
№ 3	0,3	33	221	87
№ 3	0,25	27,5	226,5	90

стадий. За да не допуснем поражения на гроздовата реколта от тази болест, трябваше да наблюдаваме развитието ѝ и да изведем борбата с нея чрез напрашване със сяра на прах. Поради засушаването през втората половина на юли и август болестта бе ограничена. Независимо от това част от повърхността на нападнатите зърна почерня и се напука. Следи от повреди намерихме и във варианта, напръскан с препарата № 3 в концентрация 0,3%.

ИЗВОДИ

Препаратите № 1, 2, 3 и агризан-35, изпитани тази година срещу маната по лозата в концентрация: № 1 — 0,5%, 0,4% и 0,3%, № 2 — 0,5%, 0,4% и 0,3%, № 3 — 0,4% и 0,35% и агризан-35 — 0,4%, се оказаха много добри фунгициди — заместители на бордолезовия разтвор, срещу маната по лозата. При заместването на бордолезовия разтвор с тези препарати се прави голяма икономия на син камък, който се употребява ежегодно за тази цел (таблица 5).

Препаратът аспор не може да замести напълно медните препарати в борбата с маната поради това, че прави лозята много чувствителни на оидиума. Не бива да се използува и препаратът № 3 в концентрации, по-ниски от 0,35%, тъй като и той в тези концентрации, макар и в много по слаба форма, предразполага лозята към заболяване от оидиум.

За борба с маната по лозата за в бъдеще е необходимо широко да бъдат използувани препаратите № 2 в концентрации 0,3% — 0,4% и № 3 — 0,4%. С внедряването им ще се направи една икономия на мед, която възлиза на 73 до 83%. Разтворите лесно се приготвляват, тъй като във вода направо образуват суспенсия. Препаратите могат да се приготвят у нас, за което е необходимо само внасянето на концентрат от цинеб.

ГНИЕНЕТО НА ЦИТРУСОВИТЕ ПЛОДОВЕ ПРЕЗ ВРЕМЕ НА РЕФРИЖЕРАЦИЯТА ИМ

Григорий Гомон
ръководител на Инспекцията по карантина
на растенията в Пловдив

Всяка година в нашата страна се внасят големи количества цитрусови плодове — портокали, мандарини, лимони и други. Всички тези плодове се внасят от страни, разположени в Средиземноморския басейн — Италия, Испания, Гърция, Турция, Мароко, Израел и други. Това е доста обширен район, където средиземноморската плодова муха намира благоприятни условия за развитие и нанася големи поражения на цитрусовите плодове. За нас този вредител е важен карантинен обект.

С цел да се предпази нашата страна от внасянето и разпространението на този опасен неприятел всички вносни цитрусови плодове с изключение на лимоните се подлагат на третиране при ниски температури, известно като рефрижерация. При рефрижерацията ларвите на средиземноморската плодова муха загиват.

Освен цитрусовите плодове тя напада още и кайсията, прасковата, крушата, мушмулата, черешата, а също така домата, патладжана, пипера и други наши важни износни плодове и зеленчуци и затова засега рефрижерацията ще остане като единствена мярка за предпазване на страната ни от този вредител.

Рефрижерацията протича при температура 0—1,5°С и влажност 75—80% в хладилни помещения в продължение на 21 ден. При тези условия загиват всички ларви на мухата в плодовете и в амбалажа. При това е важно не само да се унищожи заразата от мухата, но и да се запазят вкусовите качества на плодовете при минимални размери на гниене. Така че рефрижерацията е важен процес, за правилното протичане на който носят еднаква отговорност работниците от карантинните инспекции и от хладилниците и търговските организации.

При спазването на оптималната температура, влажността и други условия цитрусовите плодове при рефрижерацията не променят нито своите вкусови качества, нито пък загниват. Но въпреки това в известни случаи плодовете в процеса на рефрижерацията загниват в такава степен, че стават негодни за консумация или за преработка. Нашите дългогодишни наблюдения и проучвания в хладилника „Руен" в Пловдив показаха, че гниенето на цитрусовите плодове в процеса на рефрижерацията не всякога се проявява в еднаква степен и че то зависи от три основни фактора: въздушната температура на хладилното помещение и неговата влажност, състоянието и качеството на плодовете и наличието на причинители на гниене върху плодовете.

Складираните плодове продължават да живеят, да дишат и в резултат на биохимическите процеси да отделят въглеродуокис и вода. За активността на това дишане голямо значение има въздушната температура на хладилника и температурата в междуплодовото пространство. Оптималната температура за рефрижерация на цитрусовите плодове е 0°С. Практически обаче ние никога не можем да поддържаме тази постоянна температура в хладил-

ника в продължение на 21 ден, защото върху нея влияят редица фактори, като въздушната температура на открито и други. Затова практически рефрижерацията протича в температурни граници между 0 и 1,5°С. Всякакво отклонение от тези граници води до влошаване на вкусовите качества на плодовете, а повишаването на температурата благоприятствува бързото развитие на гнилостните процеси. Трябва да се има пред вид, че температурата в междуплодовото пространство е винаги по-висока, отколкото в хладилното помещение. Така измерените от нас температури в клетка № 1 за портокали в хладилника „Руен" в продължение на 21 ден показаха следното (таблица 1):

Таблица 1

Калибраж	Портокали в клетка № 1			
	от Гърция		от Израел	
	средната температура на хладилното помещение е 1.1°С			
	температура в междуплодовото пространство	отклонение от средн. температ. на хладилното помещение	температура в междуплодовото пространство	отклонение от средн. температ. на хладилното помещение
126	1,5°С	0,4°С		
150	1,9	0,8		
176	2,1	1,0		
200	2,4	1,3		
252	2,7	1,6		
120			1,3°С	0,2°С
150			1,7	0,6
180			2,0	0,9

Въздушната влажност на хладилното помещение е вторият фактор, който обуславя добрата рефрижерация. Сухият въздух предизвиква силно изпарение на водата, сбръчкване на кората и увяхване на плодовете. Оптималната влажност при рефрижерацията се движи между 75—80%. В зависимост от влажността на открито тя има по-голямо колебание от температурата. Всяко повишение или понижение на въздушната влажност на открито веднага се отразява на влажността в хладилното помещение. Излишната влажност може да се намали с помощта на негасена вар, която се оставя в хладилното помещение в касетки по 1 кг на всеки 10 куб. метра.

Състоянието и качеството на цитрусовите плодове има голямо значение за добрата рефрижерация. Здравите, запазени, без механически повреди плодове понасят много добре рефрижерацията без никакви последствия, докато дребните, набитите плодове с механически повреди по тях по-лесно загниват, защото обмяната на веществата при тях е по-интензивна, отделянето на вода е по-силно и температурата в междуплодовото пространство — по висока с 1—1,5°С. Типичен пример в

това отношение беше една партида мандарини, внесена през Свиленград от Турция през декември 1955 година. Това бяха лошокачествени плодове, дребни, набити, със силни механически повреди, опаковани в лош амбалаж. Преди рефрижерацията анализът показа, че средно 13% от тях са загнили. Въпреки че по-голямата част от загнилите плодове бяха отстранени, след рефрижерацията процентът им се покачи на 21.

Върху качеството на плодовете оказва влияние и амбалажът. Амбалажът на лимони, портокали и мандарини от Турция и Гърция е недоброкачествен. Той е направен от тънки дъсчици, които се огъват лесно. Касите не са добре сковани и складираните в тях плодове се набиват при транспорт и по тях се появяват механически повреди, които улесняват загниването. Портокалите от Израел пристигат в хубав амбалаж от елови дъски, касите са добре сковани и плодовете в тях плътно наредени в правилна форма на пакет, който се запазва в добра форма при транспорта. Поради това плодовете не се набиват, нямат механически повреди и при рефрижерацията процентът на загниване е най-малък.

Средният процент на загнили плодове преди рефрижерацията и след нея се вижда от таблица 2.

Таблица 2

Произход	1957 г.		1958 г.		1959 г.		1960 г.	
	лимони	портокали	лимони	портокали	лимони	портокали	лимони	портокали
Турция	—	5,4 / 6,9	—	—	5,1 / 6,8	4,3 / 7,1	—	—
Гърция	—	4,6 / 6,3	0,8 / 2,1	1,2 / 1,4	1,1 / 1,6	2,9 / 3,4	1,1 / 1,4	6,8 / 10,8
Израел	—	0,4 / 0,4	1,4 / 1,5	0,6 / 0,9	—	0,8 / 0,8	0,8 / 1,2	0,4 / 0,7
Испания	—	—	—	—	9,0 / 13,0	3,0 / 4,9	—	10,1 / 14,0
Мароко	—	—	—	—	—	0,8 / 0,9	—	0,5 / 0,5
Ливан	—	—	—	—	2,9 / 4,9	2,9 / 4,1	2,2 / 3,9	2,2 / 4,0

Забележка: Числителят е % на загниване преди рефрижерацията, а знаменателят — % на загниване след това.

Тази таблица добре показва, че условията на рефрижерацията не са причина за гниене на плодовете. То се явява по други причини, главно от некачествени плодове и наличие на спороношение по тях още от мястото на товарането им. В това отношение най-чисти и качествени пло

дове пристигат от Израел, при които средният процент на загнили плодове е 0,7, а има отделни партиди, където загниване съвсем липсва. Най-некачествени плодове пристигат от Турция и Гърция. При тях процентът на гнилите плодове възлиза средно на 4,8.

При нашите наблюдения и от анализа на средните проби, взети съгласно инструкцията на Министерството на земеделието, се установи, че гниенето на портокалите и мандариите през време на рефрижерацията се причинява от пеницилийната група със синьозелено и маслиненозелено спороношение. Тези два вида гниене са най-разпространени по цитрусовите, от тях първото заема около 70%, а второто 30%. По лимоните освен тях най-често се среща сивото гниене. Пеницилийното гниене, както е известно, се развива при сравнително ниски температури, пределните граници на които са близки на максималната температура при рефрижерацията. Затова едно незначително повишение на въздушната температура в хладилника може да създаде благоприятни условия за бързо развитие на гнилостните процеси и в късо време да причини големи повреди. По характера си пораженията от синьозелената и маслиненозелената плесен не са различни. Външно те се отличават предимно по цвета на спороношението.

Черното, розовото, фузарийното и други видове гниене се срещат по-рядко по цитрусовите през време на рефрижерацията, защото температурата, нужна за развитието им, е сравнително по-висока. В повечето случаи те се развиват, след като плодовете бъдат изнесени от хладилното помещение.

Въпросът за гниенето на плодовете и по-специално на цитрусовите в условията на рефрижерацията е много важен и сложен и затова би трябвало той да се проучи по-подробно от научните институти. За да се намали до минимум гниенето на цитрусовите в процеса на рефрижерацията, необходимо е засега да се спазва следното:

1. Плодовете да бъдат напълно здрави, качествени и чисти.

2. Всички загнили плодове в хладилника заедно с увивните им книжки да се отстраняват навреме и унищожават.

3. Строго да се спазват оптималните условия за температура и влага и да не се допуска рязкото им колебание.

4. Правилно да се подреждат касите — между всеки блок да се оставя пътека, а самите каси да се подреждат в правоъгълна форма, като се оставя свободно пространство между тях.

5. Да се спазва голяма чистота в хладилното помещение.

6. Три седмици преди зареждане на хладилника с цитрусови плодове той трябва да бъде дезинфекциран с разтвор от хлорна вар или син камък.

НОВИ ПАРАЗИТНИ ГЪБИ ПО РАСТЕНИЯТА В БЪЛГАРИЯ

Симеон Ванев
мл. научен сътрудник при Централния научноизследователски институт по лозарство и винарство в Плевен

Peronospora polygoni (Halst) Fisch. Намерена по фасуличе (Polygonum convolvulus L.) в района на Хидромелиоративната опитна станция в Павликени на 22 май 1959 г.

По листата образува бледозелени до бледожълти неясно очертани петна, които от горната страна добиват антоцианова окраска, а отдолу се покриват със сивобял до сивовиолетов нежен спорообразуващ налеп. Петната се разрастват, могат да обхванат целия лист, който изсъхва и окапва.

Конидионосците на гъбата са дървовидно разклонени в горната си част и завършват на края със стеригми, към които е прикрепена по една конидиоспора. Конидиоспорите са едноклетъчни, елипсоидни, хиалинни с размери 24,6—35,2 μ × × 16,8—24,3 микрона. В тъканите на листата се образуват кръгли кафяви ооспори.

Peronospora lithospermi Gaüm. Намерена по врабчово семе (Lithospermum arvense L.) в двора на Хидромелиоративната опитна станция в Павликени на 22 май 1959 г.

Листата на нападнатите растения се покриват с бледозелени, хлоротични, неясно очертани петна, които се разрастват, но остават ограничени от централния нерв. От долната страна на петната се появява сивокафяв плътен налеп от спороносци и спори. По-късно нападнатите тъкани стават кафяви, прегарят и се начупват, а силно поразените листа окапват.

Спорообразуващият налеп по долната страна на петната представлява конидионосци, които излизат през устицата и в горната си част са неколкократно разклонени под остър ъгъл. Към стеригмите на края на разклоненията са прикрепени поединично конидиоспори, които са едноклетъчни, опушени, правилно елипсоидни до яйцевидни 16,8—28,3 μ × 12—21,6 микрона. Ооспорите са сферични, кафяви.

Ascochyta plantaginis Sacc. et Speg. Намерена по живовляк (Plantago major L.) покрай напоителния канал в района на ХОС в Павликени на 4 юни 1959 г.

По листата образува закръглени, светлокафяви или охрени, рязко очертани гладки или концентрично зонирани петна, по някои от които се забелязват с лупа кафяви плодни телца и от двете страни на листа. Тъканите при петната прегарят и окапват, като образуват дупки по листната петура.

Пикнидиите на причинителя са потопени в тъканите. Те са сферични, с кръгъл остиол, от който изтичат на тънка нишка пикнидиоспорите. Пикнидиоспорите са безцветни или слабозеленикави, елипсоидни до продълговатоовални, младите са едноклетъчни, а възрастните — с една септа, леко прищипнати на мястото на септирането. Размери: 5—12, 5 μ × 2,8—4,8 микрона.

Ascochyta volubilis Sacc. et Malbr. Намерена по фасуличе в лозята на ГКЗС в Павликени на 16 май 1959 г.

Петната, които образува по листата, са охрени до светлокафяви, кръгли, с концентрични кръгове и с тъмна ивица по периферията. Пикнидии се наблюдават рядко. Те са

тъмнокафяви и са разположени и от двете страни на петното, предимно в центъра. Напетнената тъкан се начупва и окапва, с което листната петура добива парцалест вид.

Плодните тела, които гъбата образува под епидермиса, са сферични или леко сплеснати, с диаметър около 130 μ с кръгъл остиол. Пикнидиоспорите са продълговати, елиптични, двуклетъчни (първоначално несептирани), някои с леко прищипване на мястото на септирането, с размери: 7,2—12 μ × 2,8—4,7 микрона.

Septoria plantaginea Pas. Намерена по живовляк в района на Хидромелиоративната опитна станция в Павликени на 29 май 1959 година.

Образува по листата дребни до средно едри закръглени петна със сив център и кафява периферия, изпъстрени с голям брой дребни, едва забележими с просто око точковидни плодни телца и от двете страни на петното. Често петната водят началото си от повредите, причинени на листа от ръждата.

Пикнидиоспорите на гъбата са нишковидни, прави или слабо извити, едноклетъчни, хиалинни, с размери 12—40,8 μ × 1,2—2,4 микрона. Те изтичат на снопчета от остиола на пикнидия.

Septoria paridis Pas. Намерена по вранско око (Paris quadrifolia L.) на 12 август 1958 г. в местността Калугерица в Пирин.

По листата образува дребни до средно едри, белезникави, в центъра охрени, а в периферията червеникави петна, рязко ограничени от здравата тъкан с тъмночервена ивица Цялото петно е изпъстрено от черни точковидни пикнидии.

Пикнидиоспорите са нишковидни, едноклетъчни, прави или слабо извити, с размери 18—22 μ × 1,2—1,3 микрона.

НОВИ ГОСТОПРИЕМНИЦИ НА СЪОБЩЕНИ ФИТОПАРАЗИТИ

Cercospora avicularis Winter. Намерена по пача трева (Polygonum aviculare L.) на 21 май 1959 г. край Павликени.

Ramularia plantaginea Sacc. &c. Berl. Намерена по Plantago media L. на 8 юни 1959 г. край Павликени.

Peronospora alta Fuckel. Намерена по Plantago lanceolata L. на 10 юни 1959 г. край Павликени.

Bremia Lactucae Regel. Намерена по Crepis bienis L. на 18 юни 1959 г. в района на Опитната станция в Павликени.

НОВИ ГОСТОПРИЕМНИЦИ НА МОРАВОТО РОГЧЕ (Claviceps purpurea Tul.)

Олга Джуркова

Централен научноизследователски институт за защита на растенията

Agrostis canina L. — в горния край на язовир „В. Коларов" — Западни Родопи, август 1960 година.

Agrostis vulgaris Wit. — местността Кара тепе — Западни Родопи, август 1960 година.

Apera Spica-venti P. B. — около язовир „В. Коларов" — Западни Родопи, август 1960 година.

Ammophila arenaria Link. — Несебър, юли 1957 година.

Agropyrum glaucum P. B. — местността Медет дере — Същинска Средна гора, август 1960 година.

Bromus tectorum L. — около язовир „В. Коларов" — Западни Родопи, август 1960 година.

Cynosurus echinatus L. — връх Столетов — Средна Стара планина, август 1960 година,

Cynodon dactylon Pers. — с. Симеоново, Софийско, август 1960 година.

Deschampsia caespitosa P. B. — под хижа „Богдан" — Същинска Средна гора. Партизанска поляна — Рила, август 1960 година.

Deschampsia flexuosa Tun. — околностите на Копривщица — Същинска Средна гора, август 1960 година.

Elymus arenarius L. — Несебър, силно заразени класове, 1957 година.

Elymus europaeus L. — Партизанска поляна — Рила, Медет дере — Същинска Средна гора, август 1960 година.

Festuca fallax Hackel — връх Столетов — Средна Стара планина, Беглика — Западни Родопи, Витоша, август 1960 година.

Festuca rubra L. — с. Белчин (Самоковско), 1960 година.

Festuca arundinacea Schreb. — около Пазарджик, силно заразени класове с големи рогчета, октомври 1960 година.

Lolium italicum A. Br. — с. Михалци (Павликенско), масово заразени, 1957 година.

Phuluris arundinace L. — Витоша, 1958 година.

Phleum pratense L. — край Самоков, август 1959 година.

Poa annua L. — Партизанска поляна — Рила, селище Побит камък (Средни Родопи), август 1960 година.

Poa bulbosa L. — Юндола — Западни Родопи, август 1960 година.

Poa nemoralis L. — местността Медет дере — Същинска Средна гора, август 1960 година.

Poa pratensis L. — Партизанска поляна — Рила, селище Сърница — Западни Родопи, август 1960 г.

Poa silvicola Guss. — към хижа „Боерица" — Витоша, август 1960 година.

Poa trivialis L. — селище Сърница — Западни Родопи, август 1960 година.

Sesleria latifolia — Витоша (Планинска природонаучна станция на БАН), август 1960 година.

Sesleria phleoides Stev. — Витоша (Планинска природонаучна станция на БАН), масово нападната, 1960 година.

АПАРАТ ЗА ОТДЕЛЯНЕ НА СПОРИ

Панайот Маждраков

При изследванията за установяване имунитета и сравнителната устойчивост на растенията спрямо известни гъбни болести, както и при изпитване ефикасността на фунгицидни средства за обеззаразяване на посевния материал, необходими са спори от съответните гъбни болести, за да се извърши изкуствена инфекция. В зависимост от характера на гъбната болест като материал за добиване на спори се използуват заразени класове, метлици и листа. Методите за получаване на спори съобразно особеностите на гъбната болест и разполагаемите уреди са най-различни.

Когато започнах моята работа върху ивичестата болест по ечемика (Helminthosporium gramineum Rabh.) с оглед на въпросите за инфициране, обеззаразяване и имунитет в Института по растениевъдство при университета в Лайпциг се използуваха два метода за добиване на конидии — по мокър и сух начин. По мокър начин конидии от ивичестата болест се получават чрез изпиране с вода болни ечемични листа (A. Genau, 1928). По сух начин конидии се добиват чрез четкане на болни ечемични листа и пресяване на уситнения материал. Мокрият начин има голям недостатък — само след 3—5 часа конидиите покълват. Сухият начин за добиване на конидии, както е описан от W. Fuchs (1930), пък има други недостатъци — голяма част от конидиите се разпилява — разнасят се из въздуха при четкане на листата и при пресяване на уситнения материал. При това добиването на конидии по този начин е много бавно.

За да избягна разпиляването на конидии вследствие разпрашването им из въздуха, отначало се опитах да стривам материала в гумена торбичка, но се оказа трудно изпразването и пречистването на торбичката. След това изпитах стриване на заразени листа в покрит хаван. По този начин материалът се уситнява по-бързо в сравнение с четкането. Още по-успешно проведох стриването на материала чрез тръскане наедно с едрозърнест кварцов пясък или стъклени сачми в стъкленица. При проверка на материала, добит чрез четкане на болни листа, чрез стриване в хаван, както и чрез биене с едрозърнест кварцов пясък или стъклени сачми, не се установи разлика в концентрацията на конидиите, нито в тяхната кълняемост.

Опитах се да пресявам материала през гъсто сито чрез прахосмукачка, но при този начин на пресяване стават големи загуби на конидии. Подобен резултат се получи и при центрофугиране на уситнения материал. Добиване на конидии чрез директно изсмукване на болни ечемични листа се оказа неефикасно.

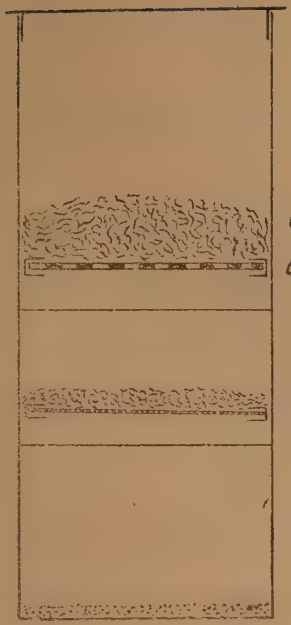
При тези предварителни опити у мен назря идеята за съчетаване двата процеса — стриването и пресяването на материала. По мой чертеж се изработи триделна цилиндрична ламаринена кутия с две сита — горно ламаринено сито с отвори 1,5 мм и долно копринено мелничарско сито с отвори 0,15 милиметра. Над горното сито се поставят болните листа заедно със стъклени сачми или ситнозърнести заоблени речни кварцови камъчета с диаметър 2,5—4 милиметра. Чрез тръскане на така зареденатa кутия тъкан-

та на болните ивици от листата се уситнява и заедно с конидиите се пресява през първото и второто сито и пада на дъното на кутията (P. Majdrakoff, 1932).

За 10 г листна маса се поставят 200 г стъклени сачми или ситно зърнести кварцови камъчета. Отначало кутията се тресе вертикално, за да се уситни материалът, а после се клати хоризонтално в кръг, за да се пресеят оронените конидии. След биене и тръскане в продължение на 3—5 минути апаратът се оставя неподвижно около една минута, за да се утаят конидиите в резервоара. След това кутията се отваря и от дъното се изсипват конидиите, а остатъците над ситата — частици от листа, жилки и дръжки, се изхвърлят. Този метод за добиване на конидии впоследствие е използуван от G. Stelzner (1934) и други научни работници в Лайпциг.

В Института по биология „М. Попов" при БАН такъв апарат използувах за добиване на спори от главня (Tilletia levis K ü h n), с които инфицирах зимна пшеница във връзка с изследванията ми за установяване на обеззаразителното и стимулационното действие на редица фунгицидни средства. За целта поръчах и ми изработиха два модела от този апарат: а) голям — с височина на кутията 24 см и диаметър 12 см, разстояние от капака до едрото сито 12 см, между двете сита — 4 см, от долното сито до дъното — 8 см (фиг. 1) и б) малък — с височина 18 см и диаметър 7.5 см, разстояние от капака до едрото сито 9 см, между двете сита — 3 см, от долното сито до дъното — 6 сантиметра. И двата модела се оказаха удобни за работа.

В Павликенската опитна станция този апарат е използуван за добиване и пресяване на спори от



Фиг. 1. Схема на апарат за отделяне на спори
а — листна маса и сачми; б — сито 1,5 милиметра; в — сито 0,15 милиметра; г — резервоар за спори

Helminthosporium turcicum P a s s e r i n i по царевицата. Този апарат може да послужи още за разбиване и пресяване на суха агарова култура от Cladosporium sp., Botritis sp. и други паразити от Hyphomicetes.

Описаният апарат за добиване на спори има големи предимства, понеже е много опростен, може лесно да се чисти и обеззаразява, тъй като е металически, само мелничарското сито е от коприна и то е сменяемо. Освен това с този апарат не само се отделят и пресяват спори, но в същото време може да се инфектират и семена, поставени в резервоара за спори. Бързото и лесно добиване на спори е необходима

предпоставка за провеждане на изкуствени инфекции с цел да се проучи биологията на определени гъбни болести по растенията или да се изпитат известни фунгицидни средства, както и при изследване устойчивостта на разни сортове спрямо гъбни болести.

Литература

Genau A. Methoden der künstlichen Infektion der Gerste mit Helminthosporium gramineum und Studien über die Anfälligkeit verschiedener Sommergersten diesem Pilz gegenüber. Kühn-Archiv, 19, 1928.

Fuchs W. Eine neue Methode zur künstlichen Infektion der Gerste mit Helminthosporium gramineum Rbh. und ihre Anwendung zur Prüfung von Beiz-Methoden und Immunitätsfragen. Phytopath. Zeitschr. 2, 1930.

Majdrakoff P. Versuche mit der Streifenkrankheit der Gerste (Helminthosporium gramineum Rabh.) unter besonderer Berücksichtigung der Infektions-, Beiz- und Immunitätsfrage. Botanisches Archiv, Bd. 34, H. 3/4, Leipzig, 1932.

Stelzner G. Experimentelle Untersuchungen über den die Gerstenstreifenkrankheit hervorrufenden Pilz Helminthosporium gramineum Rbh. unter besonderer Berücksichtigung seiner Infektionsverhältnisse. Botanisches Archiv, 36, Leipzig, 1934.

ПРОУЧВАНИЯ НА НЯКОИ ВЪПРОСИ ОТ БИОЛОГИЯТА НА ГРАХОВИЯ ЗЪРНОЯД (Bruchus pisorum L.) В ДОБРУДЖА

Проф. д-р **Васил Попов**
ВССИ „Г. Димитров"

Димитър Фудулов
мл. научен сътрудник при Добруджанския селскостопански научноизследователски институт в Генерал Тошево

Обикновеният полски грах заема значителни площи в Добруджа. Той се отглежда предимно за зърно и е важен източник на растителен белтък в концентрираната храна на младите животни. През последните години полският грах започна да се отглежда и за зелена маса.

Почвените и климатическите условия в Добруджа са много благоприятни за отглеждането на тази култура. Наши проучвания показаха, че от отделни сортове се получават над 370 кг зърно на декар (Д. Фудулов, 1959 а) с 19 до 25% съдържание на суров протеин в зърната (Д. Фудулов, 1959 а и 1959 б) и зелена маса над 2 400 кг на декар.

Големите затруднения за разширяване на площите, заети с грах и в останалите райони у нас, се дължат предимно на повредите от граховия зърнояд, който е разпространен в цялата страна. Този неприятел е ограничителен фактор за производството на качествено семе от грах. Според наблюденията за вредната дейност на насекомото е установено, че процентът на нападнатите зърна в години с нормални валежи варира от 20 до 80 и повече. От направените анализи в института се установи, че вследствие повредите от зърнояда загубите в теглото на семената достигат при едрозърнестите сортове (Толбухин —1) до 5—10%, при средно зърнестите (Толбухин-2) — 8—14% и при дребнозърнестите (Рамонски 77) — 26—28%. Освен това повредените семена са замърсени от изверженията на ларвите и губят кълняемостта си. Такива семена са негоден посевен материал и лошокачествена търговска стока, а дадени за храна на животните, могат да предизвикат чревно-стомашни заболявания (Бей-Биенко, 1949; Н. Иванов, 1952; А. Лазаров, 1931).

Ето защо борбата с граховия зърнояд у нас е важен проблем за разширение на граховата култура. За да са успешни мероприятията в това направление, от голямо значение е да се познава основно биологията на този неприятел във връзка с фенофазите бутонизация, цъфтеж и чушкообразуване на граха и метеорологическите фактори — температура, въздушна влажност, валежи и други. Данните от проучванията в това направление ще улеснят химическата борба срещу граховия зърнояд.

Както е известно, мероприятията

за борба против граховия зърнояд се провеждат по агротехническия и химическия метод (В. Попов и др., 1952; В. Попова, 1957). От агротехническите мерки освен правилната и навременната обработка на почвата, редуването на културите в сеитбообращението, борбата с плевелите и други важно значение има и ранното засяване на пролетните сортове грах. При ранни посеви, засети до средата на март, пораженията от неприятеля стигат до 9—24%, а при късни (априлски) посеви — до 15—37% (Д. Фудулов, 1957). Освен това още по-късното пролетно или ранно лятно (през май и юни) засяване на граха при неполивни условия не се оказа ефикасна мярка против зърнояда, тъй като при тези посеви се получават много ниски добиви на зърно с големи повреди от зърнояда (Д. Фудулов, 1957). Комплексното прилагане на агротехническите и химическите методи за борба с граховия зърнояд дават най-добри резултати. Химическата борба ще бъде по-резултатна, ако граховият зърнояд се включи като обект в задачите на службата по сигнализация и прогноза и се провеждат наблюдения по отношение биологията на насекомото. Проучванията ще изяснят известни различия в навиците на насекомото, които се обуславят от климатическите фактори, до известна степен различни през отделните години.

За да се проучат някои въпроси по биологията на граховия зърнояд при полска обстановка, недостатъчно ясни за нашите условия, в ДСНИ край Ген. Тошево в продължение на три години (1957—1959) се правиха изследвания.

За целта на проучванията се засяваха лехи с пролетен грах сорт Рамонски 77 далеч от други грахови посеви. За всяка отделна задача се маркираха по определен брой цветове в еднаква възраст (когато венчелистчетата не са добили окраската на цвета) и на развитите от тези цветове чушки се правеха наблюденията.

Многогодишните наблюдения показаха, че граховият зърнояд се появява върху граховите посеви през втората половина на май, когато започва бутонизацията и цъфтенето на ранните форми грах и концентрацията му се регулира в тези фенофази.

Яйценосен период. Този период е много важен в живота на граховия

Таблица 1

Яйценосен период на граховия зърнояд при условията в района на ДСНИ в Генерал Тошево

Година	Под наблюдения чушки в брой	Яйценосен период					
		от—до	всичко дни	положени яйца в брой			
				всичко	средно на ден	върху чушки	средно на чушка
1957	200	14. VI. -7. VII.	23	395	17,17	151	2,61
1958	200	14. VI. —4. VII.	20	290	14,50	155	1,87
1959	200	17. VI. —29. VI.	12	26	2,17	10	2,60

зърнояд. В становищата на отделните учени има известни различия по този въпрос. Така А. В. Лазаров (1931) е установил, че периодът на яйцеснасянето е твърде разтегнат и може да продължи значително дълго време, до два месеца при нас (30 май — 30 юли). Неговите наблюдения показват, че женските брумбари снасят най-много яйца от първата половина на юни до 20 юли. Според съветските автори Г. Я. Бей-Биенко и др. (1949) началото на яйцеснасянето започва в края на май — началото на юни и продължава около 15 дни.

За да се установи продължителността на яйценосния период на брумбара при полска обстановка, в продължение на три години се маркираха по 200 грахови чушки, върху които се правеха наблюденията (таблица 1).

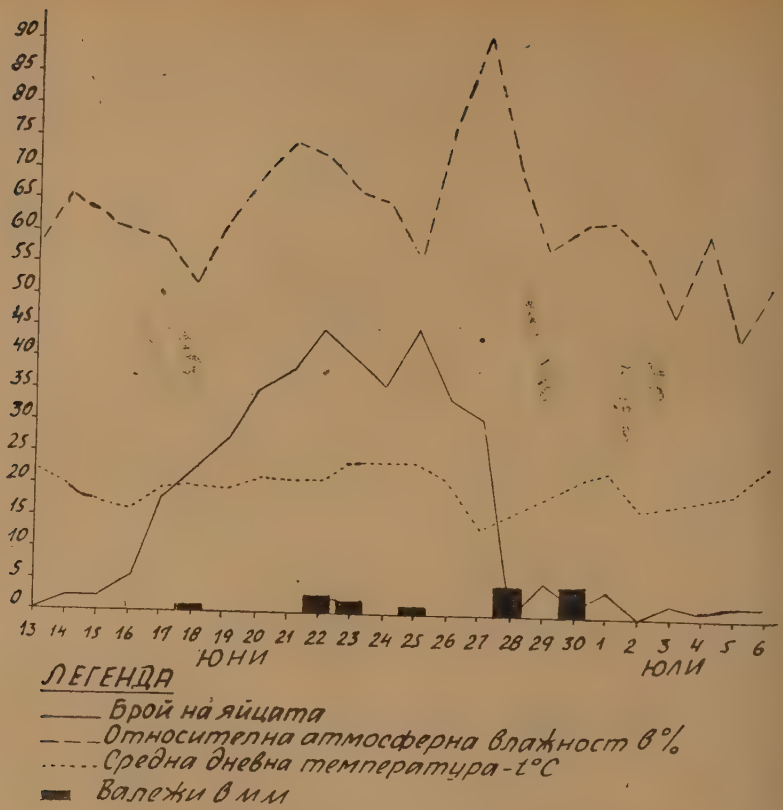
Понякога бяха намирани единични яйца от зърнояда и в първите дни на юни. Но от данните в таблицата се вижда, че яйценосният период е започнал най-рано на 14 юни и е продължил най-късно до 7 юли. Той не е бил еднакъв за различните години и е продължил от 12 до 23 дни.

От количеството на снесените яйца през яйценосния период и полаганите средно на ден яйца може косвено да се съди за плътността на нападението на зърнояда през отделните години. Най-усилено беше яйцеснасянето през 1957 г., когато средно на ден се снасяха по 17,17 яйца, а най-слабо през 1959 г. — по 2,17 яйца на ден. Броят на положените яйца върху една чушка беше различен през различните години. Най-много яйца на една чушка бяха намерени през 1957 г. (до 9). Максималният брой на яйцата на една чушка през 1959 г. стигна до 7, а през 1958 г. — до 5. За целия яйценосен период на една чушка се паднаха средно най-много яйца през 1957 и 1959 г. (по 2,60).

Динамика на яйцеснасянето. Проявите на граховия зърнояд по отношение на началото на яйценосния период и интензивността на яйцеснасянето се регулират в зависимост главно от абиотичните фактори, от които първостепенно значение имат въздушната влажност и валежите. При оптимални външни условия интензивността на яйцеснасянето зависи само от потенциалните възможности на насекомото. Зависимостта на яйцеснасянето от валежите, относителната атмосферна влажност и температурата е представена графично на фиг. 1, 2 и 3.

Периодът на яйцеснасянето през 1957 г. започна на 14 юни (фиг. 1). Броят на снасяните всеки ден яйца се увеличаваше ежедневно до 21 юни, след което слабо намаля вследствие на падналите на 22 юни валежи, за да се повиши след това отново и на 25 юни да достигне втория си максимум. Денят на най-усиленото яйцеснасяне през тази година съвпада с твърде ниска относителна атмосферна влажност — 55%. От 26 юни се установи дъждовно време, в резултат на което интензивността на яйцеснасянето бързо намаляваше. То продължи до 6 юли с прекъсвания на 28 юни (след паднал дъжд на 27 с. м.) и на 2 и 4 юни (същите дни пак имаше валежи). Средната дневна температура беше с малки колебания и видимо не оказваше влияние на яйцеснасянето.

През 1958 г. (фиг. 2) яйцеснасянето започна също на 14 юни, като постоянно се засилваше до 23 юни. През тази година по-добре се прояви връзката между яйцеснасянето и относителната атмосферна влажност. Усиленото яйцеснасяне на 14—23 юни съвпадна с намалението на атмосферната влажност, а по-голя-



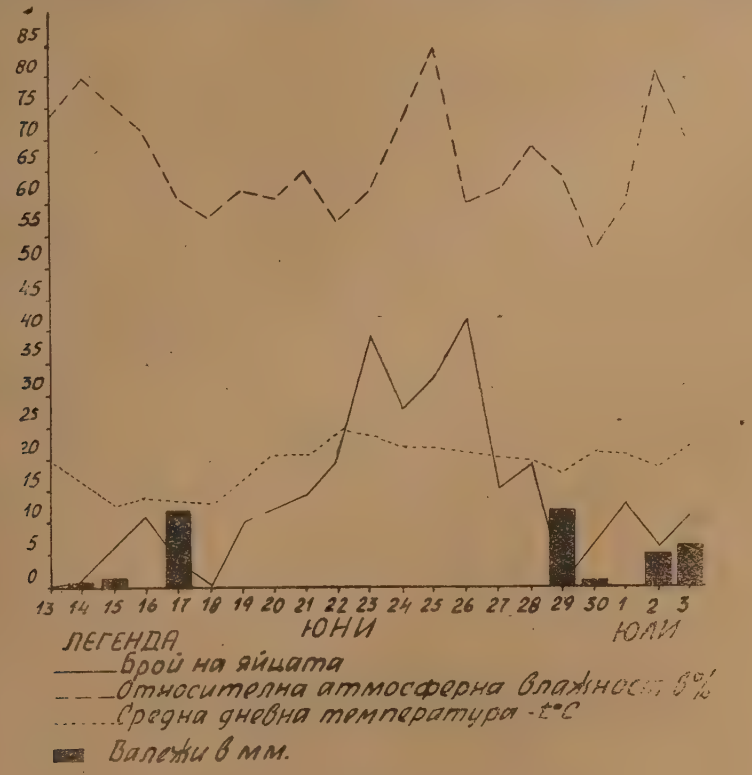
Фиг. 1. Динамика на яйцеснасянето през 1957 година

мата атмосферна влажност на 24 и 25 юни — с намалението на яйцеснасянето през същите дни. Най-усилено беше яйцеснасянето на 26 юни, след което започна да намалява и с известни колебания продължи до 3 юли. Сравнително ниската температура в началото на яйценосния период видимо не се отрази неблагоприятно на интензивността на яйцеснасянето, а липсата му на 18 юни се дължеше предимно на падналите на 17 юни валежи.

Плътността на нападението на зърноядa през 1959 г. беше много слаба както в опитните лехи, така и в производствените посеви в района на института. Първите яйца (фиг. 3) бяха положени на 17 юни, след което яйцеснасянето прекъсна до 22 юни. От 23 юни зърноядите започнаха редовно да снасят яйца. Този процес се засилваше до 26 юни, но на 27 юни изведнъж се прекъсна и на следващия ден бяха положени последните яйца. Атмосферните условия през 1959 г. бяха сравнително благоприятни за нормално яйцеснасяне — средна дневна температура около 15°C, с малки дневни колебания; относителна атмосферна влажност 50 до 85% и мал-

ки валежи в началото и края на яйценосния период. Несъмнено други са причините за малката плътност на нападението на зърнояда през тази година. Трябва да се отбележи, че за условията на Добруджа 1959 г. беше много специфична в метеорологическо отношение и значително различна в сравнение с другите години. Зимното влагозапасяване беше съвсем слабо, а и през пролетта паднаха ограничени количества валежи. Въздушната влажност не се повлия в широки граници от тези особености. Почвената влажност и нейното влияние върху развитието на растенията, тяхната бутонизация и цъфтеж и оформяването на зърната бяха конкретно повлияни от тези метеорологически фактори. Така през 1959 г. почти всички сортове грах бутонизираха и цъфнаха 10 дни по-рано в сравнение с 1957 и 1958 година. В това отношение трябва да се търси взаимовръзката на граховия зърнояд, абиотичните фактори и от биотичните — хранителното растение.

Местополагане на яйцата върху чушките. Известно е, че бръмбарът разполага яйцата си от двете страни и по цялата дължина на чушките на граховите растения. Степента



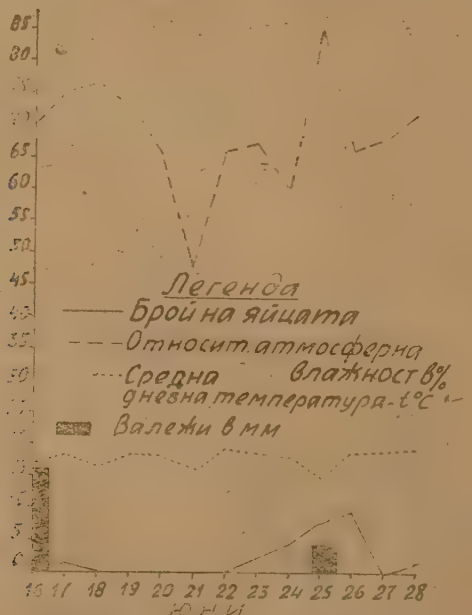
Фиг. 2. Динамика на яйцеснасянето през 1958 година

на развитието на растенията и особено оформяването на зърната вътре в чушките влияе на мястото на разположение на яйцата.

За да се установи дали бръмбарът полага яйцата си само на определени места на чушката, или ги разполага безразборно, ежегодно се маркираха по 80 чушки, които бяха наблюдавани през целия яйценосен период.

Установи се, че през 1957 и 1958 г. яйцеснасянето започна сравнително рано — 14 юни. Бръмбарът разположи повечето от яйцата си в половината към горния ръб на чушките. Яйцеснасянето през 1959 г. започна сравнително късно — 23 юни. По-големият брой от яйцата бяха положени към половината на долния ръб на чушките. Това показва, че в години на сравнително ранно яйцеснасяне (1957, 1958), когато зърната са още недоразвити в младите грахови чушки, бръмбарът първоначално концентрира яйцата си към половината на горния ръб на чушките, където са прикрепени самите зърна. По-късно, когато зърната са развити, почти еднакво в цялата чушка той снася яйцата навсякъде по двете й половини. Такъв е случаят с късното полагане на яйцата (23. VI.) през 1959 година. Тези особености подчертано показват определена инстинктивна проява на женските индивиди на граховия зърноядец, които, за да осигурят поколението на собствения си вид, разполагат яйцата си там, където ларвите най-лесно и по най-къс път ще достигнат до оформените зърна.

Установи се, от друга страна, че няма определена закономерност при



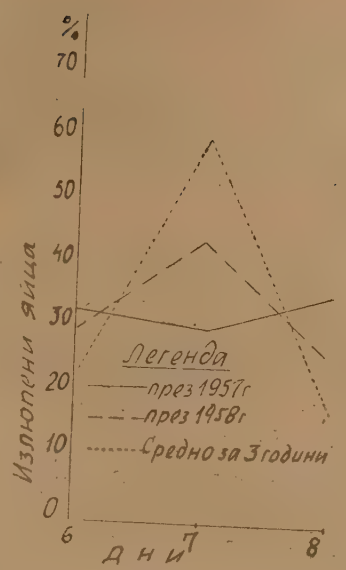
Фиг. 3. Динамика на яйцеснасянето през 1959 година

полагането на яйцата по дължината на чушките. В първите 4—5 дни на яйценосния период имаше повече яйца в тази половина на чушките, която се намира към дръжката. След като чушките нараснаха, брът барът снасяше яйцата си в еднаква степен и върху двете половини, с известни колебания в едната или другата за различните дни. Само през 1959 г. до края на яйценосния период повечето от яйцата бяха положени в половината към дръжката на чушките.

По въпроса за периода на развитието на зародиша на яйцето мненията на отделните автори не се различават много. Според Г. Я. Бей-Биенко и др. (1949) и А. В. Лазаров (1931) инкубационният период трае 6—7 до 10 дни, а A. Balachowsky et L. Mesnil (1936) съобщават, че той продължава приблизително 8—12 дни.

За да се проследи развитието на зародиша на граховия зърнояд при полска обстановка, ежегодно се маркираха по 20 чушки, на които се правеха ежедневни наблюдения. Четири дни след снасянето на яйцата чушките се изолираха. Резултатите от тригодишните наблюдения са дадени на фиг. 4.

Данните на фиг. 4 показват, че инкубационният период на зърнояда продължава от 6 до 8 дни. През 1957 г. повечето от яйцата се излюпиха за 8 дни (36,36%) и приблизително еднакъв брой за 6 (33,33%), респ. за 7 (30,30%) дни. През 1958 г. се получи малко по-друга картина — по-голям брой от яйцата се излюпиха за 7 дни (60%), по-малък — за 6 дни (22,85%) и най-малък — за 8 дни (17,14%). Върху наблюдаваните чушки през 1959 г. имаше само 2 яйца, които се излюпиха на 6-ия ден от деня на снасянето им. Осреднени, данните за три години дават крива с максимално



Фиг. 4. Инкубационен период на зърнояда

излюпване на 7-ия ден (44,29%) и минимално — на 8-ия ден (25,71%).

ИЗВОДИ

От тригодишните проучвания и наблюдения могат да се направят следните изводи:

1. При полска обстановка редовното яйцеснасяне на граховия зърнояд започва след 10 юни. Най-усилено е яйцеснасянето в периода от 22 до 26 юни.

2. Валежите пречат на нормалното яйцеснасяне.

3. Атмосферната влажност оказва определено влияние на яйцеснасянето — интензивността на яйцеснасянето най-често е обратно пропорционална на относителната атмосферна влажност.

4. Температурата видимо не оказва влияние на яйцеснасянето, тъй

като тя през яйценосния период при условията на Добруджа е сравнително висока и с малки колебания.

5. Когато чушките са още млади и зърната в тях недоразвити, брумбарът разполага повечето от яйцата си в половината към горния ръб на чушките, където са прикрепени зърната.

6. Развитието на зародиша на граховия зърноядец при полска обстановка продължава от 6 до 8 дни.

Като се имат пред вид горните проучвания, могат да се дадат следните препоръки относно химическата борба срещу възрастното насекомо:

Брумбарите се концентрират върху граховите посеви от средата на май, когато бутонизират и цъфтят ранните форми грах. Яйценосният период започва от втората декада на юни. В зависимост от тези особености в биологията на неприятеля мероприятията за химическа борба срещу възрастното насекомо при полска обстановка трябва да започнат при появата на насекомото и преди яйценосния период.

Химическата борба да се провежда не само в зависимост от фенофазите на отделните сортове полски грах, а също и в зависимост от развитието на насекомото — поява на брумбара и начало на яйцеснасянето.

При чисти от плевели граховi посеви не съществува опасност от унищожение на пчелите, тъй като те не посещават граховите цветове, а само тези на плевелите. При заплевелели посеви от див синап и др. се налагат мерки за предпазване на пчелите. Мероприятията не засягат и нормалното опрашване на цветовете, тъй като културата е самоопрашваща се.

Литература

Бей-Биенко проф. и др. Сельскохозяйственная энтомология. Сельхозгиз, 1949.

Иванов Н. Р. Высокие урожаи зерновых бобовых культур. Сельхозгиз, 1952.

Лазаров А. В. Изследвания върху биологията на граховия зърноядец и вредата му. Изв. на бъл. ент. д-ство, кн. 6, София, 1931.

Попов В. и Ел. Христова. Неприятели и болести по бобовите и фуражни култури, Земиздат, 1952.

Попова В. Неприятели по зърненобобовите култури и борбата с тях. Сп. „Селскостопанска мисъл", 6, 1957.

Фудулов Д. Опити със съветски, унгарски и български сортове обикновен грах и проучване нормите на засяване на някои от тях. Сб. научни трудове, том III, кн. 2, ДСНИ, 1959 а.

Фудулов Д. Сортови опити с обикновен грах в Добруджа. Сб. Научни трудове, том III, кн. 1, ДСНИ, 1959 б.

Фудулов Д. Установяване на най-подходящото време за сеитба на граха за зърно в Добруджа. Прил. кн. 3, „Растениевъдство", свитък 2, 1957.

Balachowsky A. et L. Mesnil. Les insectes nuisibles aux plantes cultives. Paris, 1936.

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВОПРОСОВ БИОЛОГИИ ГОРОХОВОЙ ЗЕРНОВКИ (Bruchus pisorum L.) В ДОБРУДЖЕ

Проф. д-р В. Попов
Высший сельскохозяйственный институт им. Г. Димитров в Софии
Д. Фудулов
Добруджанский сельскохозяйственный научно-исследовательский институт в Генерал Тошево

Резюме

В результате трехлетних исследований установлено, что начало сосредоточения гороховой зерновки на посевах гороха приурочено к середине мая, совпадая с бутонизацией и цветением ранних форм гороха. Яйцекладка начинается после 10 июня, являясь наиболее усиленной в период с 22 по 26 июня.

Атмосферные осадки препятствуют нормальной яйцекладке. Интенсивность яйцекладки обратно пропорциональна относительной влажности воздуха.

В условиях Добруджи температура не оказывает заметного влияния на яйцекладку, так как в этот период она высокая, с незначительными колебаниями.

На еще молодых бобах с недоразвившимися семенами жук располагает бо́льшую часть яиц вдоль шва бобов, к которому прикреплены семена.

Развитие зародыша яйца в полевой обстановке продолжается от 6 до 8 дней. Рекомендуется химическую борьбу проводить не только с учетом фенофаз отдельных сортов полевого гороха, но также и в зависимости от появления жука и начала яйцекладки, за чем необходимо следить специально.

STUDIES ON SOME ASPECTS OF THE BIOLOGY OF THE PEA WEEVIL (Bruchus pisorum L.) IN DOBRUDJA DISTRICT

Prof. Dr. V. Popoff
High Institute of Agriculture
"G. Dimitroff" in Sofia

D. Fuduloff
Dobrudja Agricultural Research Institute in General Toschevo

Summary

As a result of a three-years study on this question it was established that the pea weevil begins its concentration on the plots sown to pea about the middle of May. This concentration coincides with the buttoning and flowering period of the early spring varieties of the plant. The laying of the eggs commences after June the 10-th and reaches its climax about 22-26th of June.

It was ascertained that rainfalls hamper the normal process of egg-laying. The intensity of the laying of the eggs is reciprocal to the relative atmosphere moisture.

In the environment of Dobrudja, temperature has evidently no ostensible effect upon the rate of egg-laying since it is high and steady at this time of the year.

When the pea pods are fresh and the beans in them still undeveloped, the pea weevil lays most of its eggs along the upper seam of the pod, to which the beans are connected.

Under open field conditions the development of the embryo of the egg continues for 6-8 days.

It is recommended that the chemical control of the pest should be carried out not only in connection with the stages of development of the different varieties of pea, but also in accordance with the time of appearing of the weevil and the beginning of the egg-laying, which has to be kept under special observation.

ДЪБОВА ЩИТОНОСНА ВЪШКА (Asterolecanium variolosum Ratz.) ПО ЧЕРВЕНИЯ ДЪБ

Инж. Александър Бойков

По кората на стъблото и клоните на червения дъб (Quercus borealis maxima Sarg.) в Парка на свободата в София през 1958 г. намерихме щитоносна въшка, разположена като многобройни, нагъсто наредени жълтеникавозеленикави изпъкнали точици с диаметър 1,0—1,5 милиметра. Тази въшка се оказа вида Asterolecanium variolosum Ratz., който принадлежи към подсем. Asterolecaninae на богатото с вредители семейство Coccidae.[1]

Дъбовата щитоносна въшка не е проучвана у нас. В достъпната ни литература (Н. Борхсениус, 1937; Б. Зашев, 1957; Д. Йоакимов, 1931; А. Лазаров, 1950; Д. Стефанов, 1956; А. Холодковский, 1931; K. Göhre, 1955; Escherich B. H.) не можахме да намерим достатъчно сведения за нея. Н. Борхсениус (1937) я споменава в списъка на кокцидите в СССР, като вид по клоните на Quercus sp. — дъба в Черноморското крайбрежие на Кавказ, Източна Грузия, Северокавказкия край (без Сочинския район), южния бряг на Крим, Украйна, северните райони на Крим и Средна Азия. Тя е разпространена и в Западна Европа, Северна Америка и Чили.

Възрастната въшка е покрита с тънко стъкловидно-роговито щитче с полукълбовидна и не силно изпъкнала форма. Под увеличителното стъкло се виждат по краищата на щитчето вертикални нишки, които ги правят ресновидни. На задния си край щитчето е с малко отворче, през което излизат излюпените ларви. Въшката има редуцирани пипала до едночленни израстъци с четинки. По време на снасяне на яйцата тялото ѝ започва да се свива и прибира към предния си край, с което се освобождава място за яйцата. Характерен белег за разпознаването на този вид са осмообразните жлези, разположени в един или два реда по гръбната страна на възрастната форма, и личинките (Н. Борхсениус, 1937).

Излюпените ларви излизат през отворчето и пълзят по кората на клоните и стъблото, където се закрепват и смучат сок. В мястото на закрепването им се образуват малки плоски трапчинки. Когато въшките са събрани по много поради раздразнението, което те предизвикват при смучението, клоните надебеляват, кората им се напуква, а при силно нападение изсъхват.

За да установим степента на нападението от тази въшка върху червения дъб, избрахме пробни площи от по 400 кв. м във всички квартали с насаждения от червен дъб в Парка на свободата (3 площи в квартал № 17, 2 в № 15 и по 1 в № 7, 14, 36, 42 и 41, понеже в тях насажденията с червен дъб бяха маломерни). В тези пробни площи изследвахме най-внимателно отделните дървета, за да установим има ли по тях въшки. Получените данни даваме в таблица 1.

От тези данни се вижда, че дърветата на червения дъб бяха нападнати от въшката във всички квартали на насажденията му в Парка на свободата. Най-силно това нападение е в квартал № 7, където 53% от дърветата имаха щитоносна въшка, следван от квартал № 42 с 42%.

[1] Видът бе определен от Михаил Цалев — ст. науч. сътрудник при ЦНИИЗР

Таблица 1

Нападнати дървета на Quercus borealis maxima Sarg. от дъбовата щитоносна въшка — Asterolecanium variolosum Ratz. в Парка на свободата в София през 1958 година

Квартал	№ на пробн. площ	Всичко дървета		Ненападнати		Нападнати							
						слабо		средно		силно		всичко	
		бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%
17	1	58	100	36	62	16	27	5	9	1	2	22	38
	2	47	100	39	83	7	15	1	2	—	—	8	17
	3	49	100	39	79	5	10	4	8	1	2	10	21
Средно	—	51	100	38	74	9	17	3	6	1	2	13	25
14	1	59	100	45	75	8	13	3	6	3	6	14	25
15	1	52	100	35	67	9	17	3	5	5	11	17	33
	2	48	100	34	70	9	19	3	7	2	4	14	30
Средно	—	50	100	34	68	9	18	3	6	4	7	16	31
7	1	42	100	20	47	10	23	6	15	6	15	22	53
36	1	44	100	31	70	9	20	2	5	2	5	13	30
42	1	62	100	36	58	16	26	5	8	5	8	26	42
43	1	50	100	36	72	10	20	2	4	2	4	14	28
Всичко		511	100	351	68,7	99	19,6	34	66	27	5,1	160	31,3

Най-слабо е то в кварталите № 14 и 17 (25%). В квартал № 7 червеният дъб е в смесено насаждение с други широколистни видове (летен дъб, липа, ясен и др.).

Много характерно беше разположението на въшката по дърветата. Тя се беше разположила при всички дървета по кората на ствола по цялата му дължина, главно откъм южната и югозападната страна. Нападнатата кора изглежда отдалече като много силно дребнонапъпчена, а отблизу по нея се откриват много плитки и малки кафеникави трапчинки, които я правят набръчкана, подобно на кожата по лицето на боледувал от шарка човек.

За да установим броя на въшките на единица площ при различна степен на нападение, извършихме преброяването им в по три дървета от 3 квартала. На всяко от силно, средно и слабо нападнатите дървета в средата на нападната повърхност от кората на ствола, откъм южната страна, измервахме 200 кв. см, където преброявахме всички въшки. Данните от това преброяване са показани в таблица 2.

Тези данни показват, че при силно нападнатите дървета броят на щитоносните въшки е 17,7 пъти по-голям от този при слабо нападнатите и 4,3 пъти от този при средно нападнатите. Очевидно е, че въшката може да се размножи и настани извънредно гъсто и че тя е започнала вече такова настаняване.

От интерес беше да се установи какво е нападението от щитоносната въшка по дърветата с различен

Таблица 2

Брой на щитоносните въшки Asterolecanium variolosum Ratz. на 1 кв. дцм при силно, средно и слабо нападнати дървета от Quercus borealis maxima Sarg. в Парка на свободата през 1958 година

Степен \ Квартал	I	II	III	Средно
Силно	476	1 007	1 468	983
Средно	220	178	295	230
Слабо	49	82	36	56

диаметър на ствола. В таблица 3 даваме данните от измерванията с клупа на диаметъра на ствола на височина 1,30 м на всички наблюдавани дървета, посочени в таблица 1.

Както показват данните в таблица 3, изследваните дървета на червения дъб имат стволове с диаметър в граници от 10 до 44 сантиметра. От всичко 160 нападнати от щитоносната въшка дървета 21, или 13,1%, са с дебелина на ствола от 26 до 44 см, а 36,9% — от 10 до 24 сантиметра. Най-често обаче са нападнати дърветата от групата с подебелите стволове. Така например от дърветата с дебелина на ствола 10 см са нападнати от въшката 26 на сто, а от дърветата с дебелина 30 см — 37%. Измежду изследваните 511 дървета само 2 са с дебелина на ствола 44 см и от тях едно е нападнато от въшката. Следователно щитоносната въшка е нападнала дървета както с най-тънки, така и с най-дебели стволове.

Някои от нападнатите дървета от въшката имаха по-слабо развити разклонения в сравнение с ненападнатите. Общото състояние на такива дървета не беше така добро, както това на чистите от въшката. По

Таблица 3

Нападнати от щитоносната въшка Asterolecanium variolosum Ratz. дървета от Quercus borealis maxima Sarg. в Парка на свободата през 1958 г. в зависимост от дебелината на ствола

Диаметър на ствола в см	Всичко дървета		Нападнати дървета	
	брой	%	брой	%
10	19	100	5	26
12	21	100	7	33
14	43	100	12	27
16	64	100	38	32
18	110	100	38	34
20	80	100	28	35
22	59	100	17	29
24	35	100	12	33
26	24	100	7	29
28	15	100	3	20
30	16	100	6	37
32	12	100	2	16
34	4	100	—	—
36	3	100	1	33
38	3	100	—	—
40	—	—	—	—
42	1	100	—	—
44	2	100	1	50
Всичко	511	100	160	31,3

нападнатите дървета се намираха по един или няколко засъхнали кло-

на, но загинали цели дървета засега няма.

Едно подобно силно нападение от дъбовата щитоносна въшка може да причини чувствителна вреда на червения дъб в Парка на свободата, ако не се вземат мерки за унищожаването ѝ.

Това налага да се проучи подробно биологията на тази въшка и да се изпитат различни средства за борба срещу нея.

Литература

Борхсениус Н. С. Карантинные кокциды СССР. Тбилиси, 1937.

Зашев Б. Защита на парковата растителност. София, 1957.

Йоакимов Д. Ръководство по ентомология. София, 1931.

Лазаров А. Ентомология. София, 1950.

Стефанов Д. Лесоопазване. София, 1956.

Холодковский И. А. Курс энтомологий, Москва, 1931.

Escherich. Die Forstinsekten Mitteleuroas. B. II.

Göhre K., E. Wagenknecht. Die Roteiche und ihr Holtz. Berlin, 1955.

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРИЛОЖЕНИЕ НА АЕРОЗОЛНИЯ МЕТОД В БОРБАТА С ЖИТНИТЕ МУХИ

Яне Любенов
мл. научен сътрудник при Централния научноизследователски институт за защита на растенията

Срещу някои поколения на житните мухи, като първото поколение на житната стъблена муха (Chloro-ps pumilionis Z e 1 l.), второто — на шведската муха (Oscinosoma frit L.) и др., използуването на досега известните методи на приложение на химическите средства (пръскане и прашене) среща сериозни затруднения. Поради това, че тези неприятели летят и снасят яйцата си по време на изметляването и изкласяването на житните растения, вкарването на машини в блоковете е свързано със сериозни загуби от измачкване на посевите. Фазата на развитие на растенията по това време не позволява също така да се използуват възможностите за комбинирано пръскане с хербициди и инсектициди с помощта на самолетите, а самостоятелното третиране на житните посеви по известните ни други начини най-често икономически и практически не е възможно.

С оглед да се създаде възможност за по-рационално използуване на химическите средства и срещу тези неуязвими досега поколения на житните мухи у нас през последните три години беше изпитан и аерозолният метод. Резултатите от тези изпитвания са обект на настоящата работа.

През 1953 и 1954 г. V. Koula и M. Durasova (1957) изпитват аерозолния метод при полски условия за борба с колорадския бръмбар, рапичния цветояд, хмеловата въшка (Phorodon humili) и хмеловото паяче (Epitetranichus althaeae). Те заключават, че с аерозолите, работещи на термическия принцип, не се получават задоволителни резултати при ниско растящите полски култури поради невъзможността мъглата да се стеле ниско до земята.

За да се подобри обработката на ниско растящите полски култури, V. Koula и M. Durasova препоръчват да се използува тъй нареченото явление температурна инверсия, когато температурата на въздуха при земята е по-ниска, отколкото на два метра височина. Това явление се наблюдава около 1 час преди залез и изгрев слънце. D. Boocock (1955) препоръчва срещу комарите и мухите да се работи нощно време. При извеждането на нашите опити се старахме да третираме посевите именно в близките до температурната инверсия часове.

При полски условия срещу житната пиявица добри резултати с 10 на сто ДДТ — аерозолна мъгла, е получил Г. Коротких (1956). P. Bjegovié (1957) при условията на Югославия е имал успехи и срещу пшеничната галица (ръжената муха) — Contarinia tritici, чрез третиране по аерозолния метод.

ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА РАБОТА

Опити за установяване действието на аерозолите срещу възрастното насекомо на шведската муха

1 опит. През пролетта на 1958 г. на опитното поле на ЦНИИЗР в с. Биримирци по време на изметляване на овесен посев се наблюдаваше масов летеж на шведската муха. С цел да изпитаме възможността за водене борба с мухите от това по-

Фиг. 1. Третиране на овесен посев с ръчен аерозолен апарат

коление, които снасят яйца по плевите на формиращите се зърна, на 17 юли изведохме опит чрез аерозолно замъгляване при следните варианти: а) контрола, б) третиране с ДДТ — 10% (10 кг техн. чист ДДТ, разтворен в 100 л газьол) с ръчен аерозолен апарат, в) третиране с ХЦХ — 3% (3 кг техн. чист ХЦХ, разтворен в 100 л газьол) също с ръчен аерозолен апарат и г) прашене с ДДТ 20% (2 кг на декар) с немската прашалка S-881, която овлажнява слабо препарата в момента на изхвърлянето му от вентилатора.

Размерът на парцелите в отделните варианти беше 2 декара. От аерозолния разтвор както при този, така и при всички следващи опити се употребяваше по 1—1,5 л за декар.

През време на работата се получаваше сравнително добро задържане на мъглата поради това, че струята се насочваше ниско между растенията и гъстият посев пречеше на свободното придвижване на мъглата встрани (фиг. 1). Непосредствено преди ожънването на овеса в опита взехме проби за определяне процента на повредените зърна от второто поколение на шведската муха. Резултатите от отчитането са дадени в таблица 1.

Таблица 1

Резултати от опита за борба с второто поколение на шведската муха чрез третиране на овесен посев по аерозолния метод

Вариант на опита	Брой на прегледаните зърна	Брой на повредените зърна	% на повредените зърна	% на повредените зърна в сравнение с контролата=100
Контрола	500	104	20,8	100,0
Прашено с ДДТ 20% с S 881	500	71	14,2	68,2
Третирано с ДДТ аерозол—10%	500	63	12,6	60,0
Третирано с ХЦХ аерозол—3%	500	79	15,8	75,9

От таблица 1 се вижда, че само с едно третиране на овесения посев във фазата изметляване по време на масовия летеж на шведската муха при вариантите, третирани с хексахлоран по аерозолния метод, се получава снижение с 24,1%, а при вариантите с ДДТ — 40%.

При груба икономическа преценка се вижда, че при добив 260 кг от декар, колкото се получи от този посев през тази година, и при

Таблица 2

Резултат от опита за борба с второто поколение на шведската муха чрез третиране на нападнати ечемични и овесени посеви по аерозолния метод

Култура	Вариант на опита	Брой на прегледаните зърна	Брой на повредените зърна	% на повредените зърна	% на повредените зърна в сравнение с контролата=100
Пролетен ечемик	контрола	500	92	18,4	100,0
„	третирано с ДДТ аерозол 10%	500	72	15,4	78,2
Овес	контрола	500	179	35,8	100,0
„	третирано с ДДТ аерозол — 10%	500	125	25,0	70,3

унищожени зърна 20,8% при контролите, снижение на загубите с 40% чрез третиране по аерозолния метод, за което се изразходват най-много по 3 лв. на декар, се получава повишаване на добива с 21,6 кг на декар. Подобни резултати се получават и при прашене на посева с ДДТ 20% с прашалката S-881, но при този начин на третиране в тази фаза от развитието на растенията посевът се измачква силно.

2 опит. Този опит изведохме през пролетта на 1959 г. на опитното поле на ЦНИИЗР в с. Биримирци. Третирахме овесен и ечемичен посев по време на масовия летеж на възрастните от второто поколение на шведската муха по аерозолния метод с ДДТ — 10% (10 кг технически чист ДДТ в 100 л газьол). Данните от отчитанията за процента на повредените зърна от същото поколение на шведската муха са дадени в таблица 2.

Както се вижда от данните в таблица 2, само от еднократно третиране процентът на повредените зърна от второто поколение на шведската муха и при този опит се снижава с 21,8% при ечемика и с 29,7 на сто при овеса.

3 опит. Този опит изведохме при производствена обстановка на 23. VI. 1959 година. Третирахме овесен посев от 50 дка в ТКЗС в с. Негован, Софийско, с аерозолен генератор АГ-Л6 с ДДТ — 10% (10 кг технически чист ДДТ в 100 л газьол). По същото време се наблюдаваше силен летеж на възрастните от второто поколение на шведската муха. В момента на третирането на посева духаше лек вятър, който отнасяше бавно аерозолната мъгла на разстояние 150—200 метра. Резултатите от отчитанията са дадени в таблица 3.

И при този опит с едно третиране степента на нападение от второто поколение на шведската муха е намалена с 21,2%.

4 опит. През пролетта на 1959 г. върху овесен посев в ТКЗС в с. Локорско, Софийско, изпитахме ДДТ аерозол — 10% със съветския аерозолен генератор АГ-Л6 за борба с възрастните от първото поколение на шведската муха, които летят и снасят яйцата си по житните растения от образуването на 2—3 листа до пълното братене.

Отчитанията след това показаха, че при едно третиране с аерозола по

Таблица 3

Резултати от опита за борба с второто поколение на шведската муха чрез третиране на овесен посев по аерозолния метод

Вариант на опита	Брой на прегледаните зърна	Брой на повредените зърна	% на повредените зърна	% на повредените зърна в сравнение с контролата=100
Контрола	500	109	21,8	100,0
Третирано с ДДТ аерозол—10%	500	86	17,2	78,8

Таблица 4

Резултати от опита за борба с второто поколение на шведската муха чрез третиране на посев от зимен ечемик по аерозолния метод

Вариант на опита	Брой на прегледаните зърна	Брой на повредените зърна	% на повредените зърна	% на повредените зърна в сравнение с контролата=100
Контрола	500	103,0	20,6	100,0
Третирано с ДДТ аерозол—10%	500	74,5	14,9	72,3

вредените стъбла от ларвите на това поколение на шведската муха бяха 65% при третираните варианти и 100% при нетретираните, или снижението на нападението беше 35%.

5 опит. Целта на този опит беше да проверим какъв ще бъде ефектът от третирането на зимен ечемик чрез аерозолно замъгляване срещу възрастните от II поколение на шведската муха. Опита изведохме на опитното поле на ЦНИИЗР в с. Биримирци през пролетта на 1959 година. Третирахме с аерозолен генератор АГ-Л6 с ДДТ аерозол — 10%. Резултатите за степента на повредените зърна от второто поколение на шведската муха са дадени в таблица 4.

От таблица 4 се вижда, че и при зимния ечемик само с едно аерозолно третиране загубите от второто поколение на шведската муха се намаляват с 27,7%.

Изложените опити достатъчно ясно показват, че инсектицидите ДДТ и ХЦХ, употребени под формата на аерозоли при едно третиране по време на масовия летеж на възрастните от второто поколение на шведската муха, снижават средно с около 30% повредите по зърната на овеса и ечемика. При липса на друга възможност да се води пряка

Фиг. 2. Ентомологически сак — подобрен

борба с това поколение на шведската муха и като се има пред вид, че при условията на нашата страна почти ежегодно в редица райони от него се нанасят сериозни щети, може да се каже, че това снижение не е малко. При нужда, когато се наблюдава масов летеж на мухите, с оглед да се намалят загубите посевите може да бъдат третирани и втори път чрез аерозолно замъгляване.

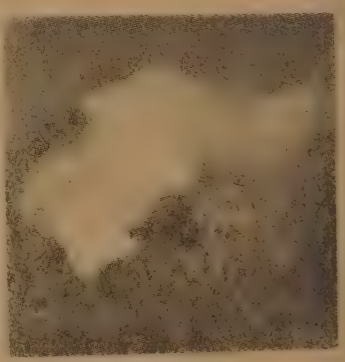
Опити за установяване продължителността на действие на препаратите, употребени по аерозолния метод

Продължителността на действие на препаратите, употребени по аерозолния метод, установихме с помощта на ентомологически сак, чрез който проследявахме динамиката на летежа на мухите в третираните и контролните варианти. За целта във всеки вариант правехме ежедневно по 100 замаха със сака. Наред с отчитането броя на мухите се държеше сметка и за състоянието на времето през деня, което дава отражение върху летежа им.

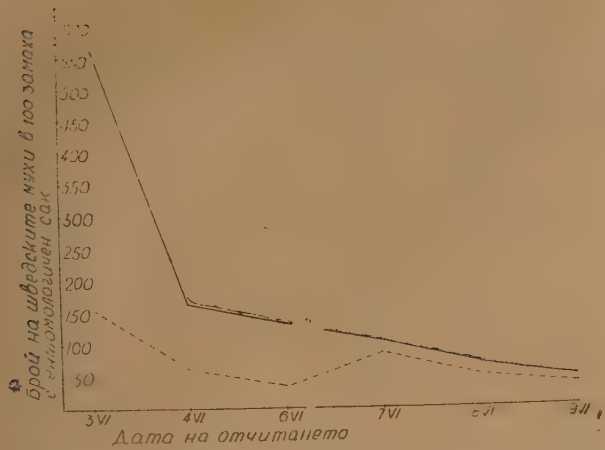
За улеснение на работата направихме подобрение на обикновения ентомологически сак. На 10 см под металическия кръг срязахме платнената торбичка. Двете части съединихме с помощта на пришити копчета (фиг. 2). След вземане на пробата долната част на торбичката се завързваше близко до копчетата, етикетираше се и се откопчаваше. След това се прикачваше друга свободна торбичка. По този начин ставаше възможно в кратко време да се вземат от различни места доста проби. Завързаните торбички с уловените в тях насекоми се поставяха по няколко наведнъж в морилка.

1 опит. Този опит с ДДТ аерозол — 10% заложихме в посев от зимен ечемик на 3 юни 1960 г. на опитното поле на ЦНИИЗР в с. Бирмирци. По същото време се наблюдаваше масов летеж на възрастните от второто поколение на шведската муха. Данните от проследяването динамиката на летежа са дадени на диаграма 1.

Както се вижда от диаграма 1,



Фиг. 3. Задимяване на житен посев чрез хексахлоранова димка



Диаграма 1. Динамика на летежа на мухите от второто поколение на шведската муха при зимен ечемик, третиран чрез аерозолно замъгляване с ДДТ—10%

третирането по аерозолния метод снижава значително броя на възрастните на шведската муха. Това влияние продължава до седмия ден от третирането. То е най-силно обаче през първите три дни. Причината на следващия ден след третирането (4. VI.) в контролата да има значително по-малко мухи при 100 замаха се дължи, от една страна, на влошаване на времето и, от друга, на близостта на третираните и контролните парцелки. Поради това, че мухите по това време бяха в интензивен летеж и преминаваха от едните в другите варианти, общото им количество в дадения посев намаля.

2 опит. Този опит заложихме през 1960 г. също на опитното поле на ЦНИИЗР в с. Биримирци върху пролетен ечемик с диптерекс в доза 3 кг за 100 л газьол. Резултатите от отчитанията са дадени в таблица 5.

Както се вижда от таблица 5, препаратът диптерекс, употребен в доза 3% по аерозолния метод, има много добро действие. То обаче бързо намалява и на четвъртия ден вече напълно изчезва. Това показва, че този препарат ще трябва да се употребява в момента на масовия летеж на мухите и при нужда третирането да се повтаря след три дни. Необходимо е също така да се потърси по-добър разтворител за този препарат, защото в газьола той не се разтваря напълно.

Аналогични данни от проследяването продължителността на действие на препаратите, употребени по аерозолния метод, се получиха при пролетна пшеница, овес и дива житна растителност, които се третираха през 1959—1960 година. И при тях действието на аерозолите срещу житните мухи се запазва до една седмица, като най-добър е ефектът до третия-четвъртия ден от третирането. В това отношение най-добре се проявява препаратът ДДТ.

През 1960 г. се направиха някои изпитвания за борба с възрастните форми на шведската муха посредством хексахлорановите димки —

Таблица 5

Динамика на плътността на шведската муха при третиран пролетен ечемик с 3% диптерекс по аерозолния метод

Време на отчитането	Брой на шведските мухи в 100 замаха с ентомологически сак	
	третирано	контрола
В деня на третирането	6	121
1 ден след третирането	47	76
2 дни „ „	215	222
3 дни „ „	447	296

производство на Кибритената фабрика в Гара Костенец. Те бяха два типа — с 50 и 62% съдържание на хексахлоран.

Овесеният посев и фиевата смес, където житният компонент беше дву реден ечемик, се третираха по време на масовия летеж на възрастните от второто поколение на шведската муха. По това време в 100 замаха с ентомологически сак се улавяха при овеса от 1 000 до 1 100, а при фиевата смес (с ечемик) — от 450 до 680 шведски мухи.

Посевите се задимяваха по два начина: чрез оставяне на димката след запалването на едно място до пълното ѝ изгаряне (фиг. 3) и чрез пренасянето ѝ от един човек в раз-

Фиг. 4. Подвижно третиране на житен посев чрез нексахлоранова димка

лични места на третирания посев (фиг. 4). При подвижно третиране с димките се получава по-добро и равномерно замъгляване на посева.

Ефектът от третирането на шведската муха с хексахлорановите димки при двата посева и продължителността на действието на препарата са дадени в диаграма 2.

От диаграма 2 се вижда, че хексахлорановите димки дават сравнително добър ефект срещу шведската муха. От тях по-добро и по-продължително действие имат димките, съдържащи 62% ХЦХ. Както показва диаграмата, ефектът е значителен и продължава до четвъртия ден от третирането, докато при съдържащите 50% ХЦХ действието е по-слабо и се загубва още на втория ден.

Наблюдаваното на следващите дни след третирането рязко намаляване на броя на шведските мухи и в контролата при овеса се дължи както на естественото намаляване на броя на мухите, така и на близостта на третираните варианти. Отчитанията обаче на първия ден след третирането достатъчно ясно говорят за добрия ефект от приложението на хексахлорановите димки.

Резултатите от този опит показват, че хексахлорановите димки заслужават по-голямо внимание и ще трябва да се изпитат по-широко за борба и с някои други неприятели по полските и другите култури.

Определяне на моментите на третиране

Изходното начало при определяне необходимостта и моментите на третиране на даден посев срещу единия или другия вид муха ще бъдат, от една страна, сведенията за степента на нападение от техните есенни поколения, и от друга — дан

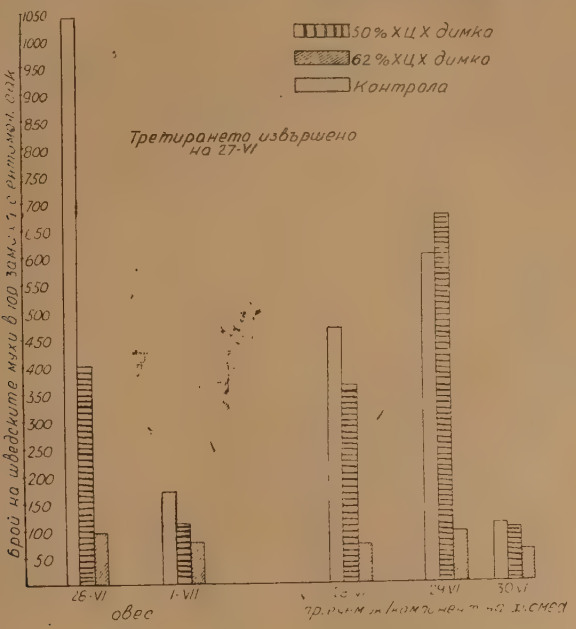
ните от проследяването на динамиката на развитие и летеж на възрастната форма през пролетта.

При констатирано по-силно появяване на мухи от есента специалистите-агрономи и ръководителите на пунктовете за прогноза и сигнализация ще трябва през следващата пролет осторожно да следят развитието на поколенията.

Мухите от първото пролетно поколение на житната стъблена муха летят от средата на април докъм средата на май. Мухите от второто поколение на шведската муха летят от първата половина на юни до средата на юли.

В диаграма 3 даваме динамиката на летежа на възрастните форми на шведската муха при условията на Софийското поле през 1960 година.

Както се вижда от диаграмата, максимумът на летежа както при първото, така и при второто поколение на шведската муха продължава от 12 до 20 дни. В началото



Диаграма 2. Динамика на шведската муха при овес и пролетен ечемик, третирани с хексахлоранови димки

този период започва с 50—60 мухи в 100 замаха с ентомологически сак, към средата на периода преминава през максимума — 460—660, и към края достига отново до 50—60 мухи. Следователно като начален момент за пристъпване към третиране на даден посев с химически средства може да се приеме онзи, когато в ентомологическия сак при 100 замаха се уловят по 50—60 мухи.

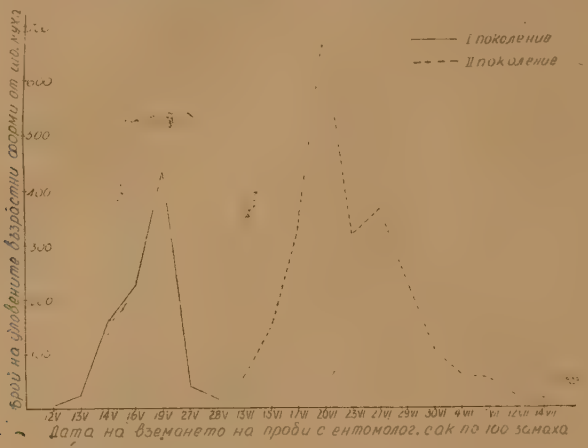
ИЗВОДИ

Въз основа на изпитванията за използуване на аерозолния метод в

борбата с житните мухи могат да се направят следните изводи за практиката:

1. Срещу второто поколение на шведската муха, възрастните на която летят и яйцеснасят по време

4. Срещу второто поколение на шведската муха много добри резултати се получават при приложение по аерозолния метод и на препарата диптерекс 3% (3 кг диптерекс, разтворен в 100 л газьол). За този



Диаграма 3. Динамика на летежа на първото и второто поколение на шведската муха при овесен посев през 1960 година

на изметляването и изкласяването на овеса и ечемика, единствено възможен начин за приложение на химическите средства се оказва аерозолният метод.

2. Добри резултати в борбата с мухите от това поколение се получиха с ДДТ — 10% (10 кг технически чист ДДТ, разтворен в 100 л газьол) и на второ място с ХЦХ — 3% (3 кг технически чист ХЦХ, разтворен в 100 л газьол). Разтворът се нанася по 1 до 1,5 л на декар с помощта на малките ръчни или големите съветски аерозолни генератори.

3. При нужда ДДТ и ХЦХ във вид на аерозол може успешно да се използуват и срещу първите пролетни поколения на шведската и житната стъблена муха.

препарат обаче ще трябва да се потърси по-добър разтворител в сравнение с газьола.

5. Сравнително добри резултати срещу второто поколение на шведската муха се получават и с хексахлорановите димки — производство на Кибритената фабрика в Гара Костенец.

6. Продължителността на действие на препаратите ДДТ и ХЦХ, употребени по аерозолния метод при полски условия, се запазва до една седмица, като най-добър е ефектът от тях през първите 2—3 дни от третирането. Диптерексът дава добри резултати най-много до третия ден от третирането. Във връзка с така установената продължителност на действие на препаратите за по-пълното опазване на по-

севите и особено в години на по-масова поява на мухите ще е необходимо и второ третиране — 5—6 дни след първото.

7. Моментът за третирането се определя чрез проследяване динамиката на летежа на възрастните от даденото поколение с помощта на ентомологически сак. За начало на третирането може да се вземе моментът, когато в 100 замаха с ентомологически сак се улавят от 50 до 60 мухи.

8. За успеха на работата с аерозолите е необходимо площите да се третират сутрин по-рано и вечер около залез слънце, в часовете около моментите на т. н. температурна инверсия, и то само в онези дни, когато вятърът не е по-силен от 2, максимум 3 м в секунда.

9. За да се избегне нанасянето на щети на пчеларството, с аерозолите трябва да се третира, след като са взети съответните предохранителни мерки. Желателно е да се избягва третирането на площи, в които има цъфтяща растителност.

Литература

Аэрозоли в сельском хозяйстве, Москва, 1956.

Аэрозоли и их применение. Труды II и III междуведомственных совещаний по аэрозолям при ВАСХНИЛ, Москва, 1959.

Коротких Г. И. Аэрозоли и их применение в сельском хозяйстве. Москва, 1956.

Коротких Г. И. Аэрозоли в сельском хозяйстве, Москва, 1960.

Bjegovič P. Razena mušica — štetočina raži v planinskim predelima besne kobile i kukavice. Заштита би- [illegible] сад, 44. 1957.

Boocock D. Термический туман для борьбы с вредными насекомыми в лесах и на плантациях. Сб. „Применение аэрозолей в сельском хозяйстве". Изд. И. Л., Москва, 1955.

Koula V., M. Durasova. Aerosoly v ochrane rostlin (превод на руски). Изд. И. Л., Москва, 1957.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОЗОЛЬНОГО МЕТОДА БОРЬБЫ ПРОТИВ ЗЛАКОВЫХ МУШЕК

Я. Любенов

Институт защиты растений в Софии

Резюме

Единственным способом применения химических средств против второго поколения шведской мухи, лет взрослых особей и яйцекладка у которого совпадают с выметыванием метелок и колошением овса и ячменя, оказывается аэрозольный метод.

Хорошие результаты против мух этого поколения получены при применении ДДТ 10% (10 кг технически чистого ДДТ, растворенного в 100 л газойля) и на втором месте ГХЦГ (3 кг технически чистого ГХЦГ, растворенного в 100 л газойля). На 1 га расходовали от 10 до 15 л газойлевого раствора. Обработка производилась ручными аэрозольными аппаратами или советским аэрозольным генератором АГ Л6.

Хороший эффект дал, примененный в виде аерозоля, и препарат диптерекс 3% (3 кг диптерекса, растворенного в 100 л газойля). В связи с использованием указанного препарата в качестве аэрозоля однако ставится вопрос об изыскании лучшего растворителя, так как в газойле диптерекс не растворяется полностью.

Сравнительно хорошие результаты дали и гексахлорановые шашки с 62-процентным содержанием ГХЦГ.

Продолжительность действия препаратов ДДТ и ГХЦГ, примененных аэрозольным способом против злаковых мушек, в полевых условиях — до 7 дней, при чем наиболее эффективно действие препаратов в первые 2—3 дня после обработки. Диптерекс дает хорошие ре-

зультаты в течение максимум трех дней после обработки. Ввиду этого в годы более массового появления мух рекомендуется проводить вторую обработку аэрозолем не позже чем через 5—6 дней после первой.

Дается методика определения момента проведения обработки. Динамика лета взрослых мух данного поколения прослеживается при помощи улучшенного автором энтомологического сачка. За начало обработки принимается момент, когда 100 взмахами энтомологическим сачком улавливается уже 50—60 мух.

В конце указываются условия, которые необходимо соблюдать для обеспечения хороших результатов работы с аэрозолями и вместе с тем во избежание нанесения ущерба пчеловодству.

POSSIBILITIES OF EMPLOYING THE AEROSOL METHOD IN THE CONTROL OF OSCINOSOMA FRIT L. AND OTHER FLIES

Y. Lyubenoff
Plant Protection Institute in Sofia

Summary

The AEROSOL method proves to be the only efficient method of chemical control over the second generation of the Oscinosoma frit L., whose adults fly about and lay their eggs during the period of forming the inflorescences and heading in oats and barley.

Satisfactory results in the efforts to control the flies of the second generation have been obtained through the use of DDT 10%, which represents a solution of 10 kg of technically pure DDT dissolved in 100 l. of naphtha. This solution was applied to the test plots in the rate of 1—1.5 l. per decar (4—6 l. per acre). The treatment of the plots was carried out by hand-worked apparatuses or with the aerosol generator "AG—L6" of Soviet make.

Good results have been secured through the preparation "Dipterex 3%" (3 kg of Dipterex dissolved in 100 l. of naphtha). The problem of finding out a better dissolvent remains still to be tackled.

Comparatively good results have been obtained by using HCH—62% smoke boxes.

The active influence of the preparation DDT and HCH employed in the aerosol method against the flies in question under open-field conditions lasts for a week or so, the best effect being observed during the first two-three days following the treatment. The effect of the preparation Depterex lasts not longer than three days.

In this connection it is being recommended that in years of more intensive pests, a second treatment be carried out 5-6 days after the first one.

The methodics of timing the treatments is being given in this work too. This methodics is based primarily upon close observations and the ascertaining of the dynamics of flying of the adults of a given generation, carried out with the help of an improved version of entomological sack, the iprovement being achieved by the author of this work himself.

The proper time to launch the control campeign is thought to be the moment when by 100 swoops of the sack 50—60 insects can be captured.

At the end of his work the author points to the conditions, which have to be observed in order to obtain maximum results with the aerosol preparations, while at the same time avoid the incurence of any possible damage on apiculture.

РЕФЕРАТИ

Hermon Darpoux. SUR DES MÉTHODES D'AVERTISSEMENTS CONTRE LES TAVELURES DU POMMIER ET DU POIRIER *(Върху методите за прогноза при струпясването на ябълката и крушата).* IV международен конгрес по растителна защита в Хамбург, 1957 година.

Авторът изтъква в началото на статията, че въз основа на по-пълното опознаване биологията на паразитите, усъвършенстването на апаратурата, употребата на новите фунгициди и пр. се е създала възможност да се подобрят през последните години употребяваните във Франция методи за прогнозиране при струпяването на ябълката и крушата.

Авторът посочва, че пръсканията срещу тези две болести са все още предпазни, т. е. пръска се преди заразяването, за да се попречи на проникването на паразита в растението.

За абсолютно точното определяне датата на пръсканията при струпяването би трябвало да се предвидят заразяванията. Тъй като заразяванията зависят от дъждовете, предвиждането им достатъчно рано не е възможно винаги. Следователно трябва да се определят моментите, при които, ако падне дъжд, ще настъпят значителни заразявания. За целта е необходимо да се проследява развитието на паразита, като се определи броят на наличните активни спори в овощната градина. Наред с това трябва да се държи сметка за последействието на употребяваните фунгициди и фазата на развитие на овощните дървета.

Моментът, в който в дадена градина нападението може да бъде значително, ако падне дъжд, обикновено се определя чрез относителния брой на узрелите перитеции.

Вторият важен момент е определянето момента на изгърмяване на аскоспорите, тъй като веднага след появата на петна могат да се образуват конидии, способни да причинят вторични заразявания.

Като се знаят моментите на заразяване и продължителността на инкубационния период, изгърмяванията могат лесно да се предвидят. Степента на заразяванията и съответните изгърмявания на аскоспорите зависят от броя на наличните спори в градината, продължителността на дъжда и температурата.

В силно заразените овощни градини се препоръчва едно пръскане в навечерието на развиването на пъпките или малко след него.

Във всички овощни градини по време на узряване на перитециите (обикновено април, май) трябва да се пръска, когато относителният брой на узрелите перитеции достигне опасния предел и когато вече ефикасността на предишното пръскане е изчезнала.

Винаги трябва да се пръска в навечерието на изгърмяването на аскоспорите, като се държи сметка и за ефикасността на предшествуващото пръскане.

За определяне момента на узряване на първите перитеции периодически са били слагани части от мъртви ябълкови и крушови листа върху навлажнен памук в една епруветка и са били наблюдавани под микроскоп аскоспорите, които се залепват на лента, поставена на 1 см над перитециите.

Слабост на този метод е това, че дава недостатъчно сведение за относителното количество на узрелите перитеции.

По-добри резултати са получени при употребата на апарата Vuittenez, при който изхвърлените аскоспори се увличат в една колба и се фиксират върху предметно стъкло за микроскопско наблюдение. Количеството на аскоспорите в случая е пропорционално на количеството узрели перитеции. Поради затруднения при работа през нощта този апарат е бил видоизменен от апарат-приемател в апарат-регистратор. Този апарат се състои от аспиратор-компресьор — тип Jouan, свързан чрез тръба за приемателя-регистратор, и от приемател-регистратор, състоящ се от цилиндрична стъкленица, във вътрешността на която се поставя един цилиндър-регистратор за 24 часа. Стъкленицата е покрита с капак от типа на петриевите блюда. По средата на цилиндъра-регистратор се поставя лента, 2—10 мм дебела и 3 см дълга, покрита с пласт от лепливо вещество (3 части ланолин и 1 част вазелиново масло). През стъклена тръба с диаметър между 1 и 3 мм преминава въздух, увличащ аскоспорите, които полеп-

ват по лентата. Тази стъклена тръба преминава в засмукващата система.

Блюдото с листата се поставя върху апарат с въртящ се диск. Листата преминават последователно под засмуквача. Констатира се обикновено, че аскоспорите, незначителни през първите 10 минути, се увеличават и достигат максимум в края на първите един-два часа, после намаляват и почти изчезват в края на петия-шестия час.

Броят на взетите аскоспори е пропорционален на броя на зрелите перитеции.

Чрез работа с този апарат през всеки 2 дни при стандартни условия, като се използуват например по 100 презимували листа, е възможно да се построи крива, показваща момента на узряване на перитециите.

Отбелязва се, че при проучвания за изгърмяването на аскоспорите в природата описаният апарат може да се използува, като за целта (когато започне да вали дъжд) трябва да се свърже с едно допълнително приспособление за аспиратора. Всичко това се свързва с една часовникова система, позволяваща да се спре автоматът в определено време, напр. 12 часа след като започне да вали. С така пригодената система, поставяйки засмуквача над 100 листа в овощната градина, може да се построи крива за изхвърлянето на аскоспорите в природата. Желателно е засмуквачът да се поставя на нивото на средната височина на дървото, за да се види какъв брой перитеции ще дойде в контакт с листата. Като се знае капацитетът на апарата, по същия начин е възможно да се определи количеството на аскоспорите в 1 куб. м въздух на желаната височина в овощната градина.

По-нататък авторът изтъква, че продължителността на действие на пръскането зависи от употребения препарат, фенофазата на овощните дървета и климатическите условия. Обикновено медните средства имат голяма продължителност на действие. Обратно, намокрената сяра действува по-късо време. Новите синтетични органични препарати имат средно продължително действие.

През периодите, когато фазите на развитие на овощните дървета следват бързо една след друга, продължителността на действие на препарата е намалена, тъй като бързо се появяват нови тъкани. Обратно, след започване на цъфтежа едно пръскане може да действува доста дълго време (например 14 дни при бордолезовия разтвор). При сухо време действието на препаратите е по-продължително, отколкото при влажно.

Чрез различни опити авторът се е постарал да установи границите на ефикасност на няколко фунгициди в зависимост от фазите на развитие и климатическите условия.

Употребяваните класически фунгициди за предпазно пръскане действуват и след изхвърляне на аскоспорите или разсейването на конидиите, докато спорите не са проникнали под кутикулата. При тези пръскания авторът препоръчва да се използува таблицата на Mills, която ни показва колко време е необходимо при различните температури, за да стане заразяване при благоприятна въздушна влажност. Теоретически пръсканията трябва да се правят именно в този период.

Тъй като при различните температури при подходяща влажност периодът на заразяването е различно дълъг, авторът е използувал едно приспособление, с което практически бързо определя периодите на подходящата влажност за заразяване и оттам, съблюдавайки температурата, определя дали е необходимо пръскане, или не.

Да предположим, че дъждът пада при 5°С. Според кривата на Mills при това положение заразяването ще стане 33 часа по-късно, ако листата останат мокри в този период. При положение, че се разполага с бърза техника за напръскване на дадена градина за 4 часа, без страх може да се изчака с пръскането до 29-ия час. В случай че листата до 19-ия час след началото на дъжда биха изсъхнали, пръскането не е необходимо.

Ако температурата обаче е 15—20°С, което отговаря на едно заразяване в 10-ия час, трябва да се започне пръскането на 6-ия час, ако в този момент листата са още мокри.

Този метод е с много деликатно приложение и се препоръчва да се прилага само в опитни градини.

Фунгицидни препарати, способни да действуват по време на инкубационния период, след като е станала инфекцията, биха били много ценни, тъй като ще позволят да се действува в момент, лесен за определяне. При това положение ще бъде достатъчно да се пръска няколко дни след първичните заразявания.

Някои органо-живачни препарати (фенил-живачен ацетат и др.) имат такова лечебно действие. Те са обаче забранени от френското законодателство да се прилагат по надземните части на растенията. Имат и кратко последействие.

През 1956 г. авторът е изпитал медния хидрохинолеинат в доза 120 г активно вещество за 100 л вода, 5 дни след изкуствено заразяване. Препаратът е показал ефикасност, равна на тази при фенил-живачния ацетат, с това предимство, че има добро предпазно действие, не е фитотоксичен и е безопасен за хората.

Досега познатите препарати имат за съжаление само частично лечебно действие, броят на петната не се намалява никога повече от 50%.

При опити с комбинирани лечебно-предпазни пръскания авторът е получил следните резултати при Venturia pirina:

а) Много добри — при 3 предпазни пръскания с каптан — 0,15%.

б) Слаби — при 2 пръскания с каптан, приложени след заразяването. Този препарат няма практически лечебно действие.

в) Средни — при две пръскания с лечебния органо-живачен препарат, употребен самостоятелно.

г) Задоволителни — при едно пръскане с комбинацията между каптан 0,15 и фенил-живачен ацетат (2,5% живак) при доза 0,1%.

Резултатите от тези опити показват, че е възможно да се води борба срещу първичните заразявания от струпясването с комбинирани препарати, имащи лечебно-предпазно действие, като по този начин се намалява броят на пръскания. Така например през 1955 г. пръскания благодарение на новата си система са били с две по-малко в сравнение с класическия метод.

Проучванията в това отношение трябва да продължат, за да се установят най-добрите препарати за употреба.

Изводите, които авторът прави накрая, са, че методите, прилагани за прогноза на струпясването, позволяват да се опазят овощните градини, като се намалява броят на пръсканията до необходимия минимум. В сравнение със стария метод описаният метод на предпазни пръскания осигурява по-голяма точност и сигурност.

Комбинираните лечебно-предпазни пръскания според автора ще бъдат пръскания на бъдещето.

М. Л.

А. Сидоров. АЭРОЗОЛЬНЫЕ ШАШКИ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ (*Аерозолни димки в парници и оранжерии*). „Защита растений от вредителей и болезней", № 8, 1960.

Аерозолните препарати за борба с неприятелите и болестите по растенията в оранжериите, парниците и други на база органофосфорни и други активни вещества не са намерили широко приложение досега поради това, че в създаваните с генератора аерозоли от голям брой органофосфорни, хексахлорфенолни и други препарати при висока температура (380—580°С), активното вещество се разлага. За да се избегне разлагането на активното вещество, използват се аерозолните димки, в които температурата на горенето е около 200°С. За обеззаразяване на зелени растения са приготвени аерозолни димки с метафос, тиофос, дитиофос, хексахлорфенол и други. Изпитаните препарати имат състав: активно вещество от 15 до 25%, термична смес от 22 до 48% и пълнител от 27 до 53%. От тези смеси са приготвени таблети с тегло 5 г и димки от 500 грама. При доза 5 до 20 г на квадратен метър и експозиция от 1 до 4 часа препаратите са дали много добри резултати срещу червеното паяче, листните въшки и други.

В. И.

МЕЖДУНАРОДНО ИЗПИТВАНЕ НА МАШИНИ ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

През 1960 и 1961 г. в ГДР се провежда международно изпитване на машини за растителна защита. В изпитването участвуват СССР с пръскачка ОСМ-15; УНР с прашало-пръскачки Рапидтокс I (фиг. 1) и Рапидтокс II (фиг. 2); ГДР с пръскачки и прашалки S-050/1 (фиг. 3), S-050/2 (фиг. 4), S-090, S-091, S-293 (фиг. 5), S-872 (фиг. 6) и S-881 в ЧСР с прашало-пръскачка PPN-600 (фиг. 7).

В таблица 1 са дадени по-важните технически данни на машините, представени за сравнителните изпитвания от ГДР[1].

Посочените в първите четири графи машини са овощарски пръскачки, S-050/1 е вентилаторна, а S-050/2, S-090 и S-091 са хидравлически, снабдени с по 8 разпръсквача (от всяка страна по 4), насочени радиално спрямо оста на машината. И четирите пръскачки са снабдени с еднотипни трибутални помпи за високо налягане (до 40 атм.).

Останалите три машини са комбинирани прашало-пръскачки. S-293 се навесва на самоходно шаси RS-09 и е универсална, предназначена за пръскане и прашене както на овощни, така и на полски култури. За пръскане на овощни култури тя е снабдена с устройство, подобно на това на пръскачките S-050/2, S-090 и S-091, включително и с трибутална помпа за високо налягане. S-872 е снабдена с мощен вентилатор и с центробежна помпа за ниско налягане. Раз-

Таблица 1

Показатели	S—050|1	S—050|2	S—090	S—091	S—293	S—872	S—881|2
Дължина в милиметри	4 000	3 200	—	—	—	3 700	3 230
Ширина в милиметри	1 600	1 600	—	—	—	1 450	1 250
Височина в милиметри	1 500	1 500	—	—	—	1 500	1 135
Просвет в милиметри	280	280	300	290	—	400	300
Общо тегло в килограми	650	600	550	420	263	700	322
Необходим трактор в к. с.	40	25	—	—	—	25	—
Необходима мощност на силоотв. вал	—	—	—	—	8	14	—
Дебит на помпата в л|мин.	66	66	66	66	—	30	30
Налягане на помпата в атм.	10—40	10—40	10—40	10—40	—	0,6	0,6
Вместимост на резервоара в литри	400	900	600	300	2×300	200	200
Вместимост на сандъка за прах в дм³	—	—	—	—	50	90	60
Височина на пръскане в метри	—	—	—	12	—	20	5
Височина на прашене в метри	—	—	—	—	—	30	25
Производителност на пръскачката в декари за 1 час	20—30	5	—	—	—	10—15	—
Производителност на прашалката в декари за 1 час	—	—	—	—	—	—	30
Работна ширина в метри	1,25	1,25	1,25	0,9	9	—	14,85
Разход за 1 дка при пръскане в литри	—	—	—	—	—	10—80	—
Разход за 1 дка при прашене в килограми	—	—	—	—	—	1—3,5	—
Граници на регулиране на разтвора в л|мин.	—	—	—	—	—	0—13	—
Граници на регулиране на праха в кг|мин.	—	—	—	—	—	0— 7	—

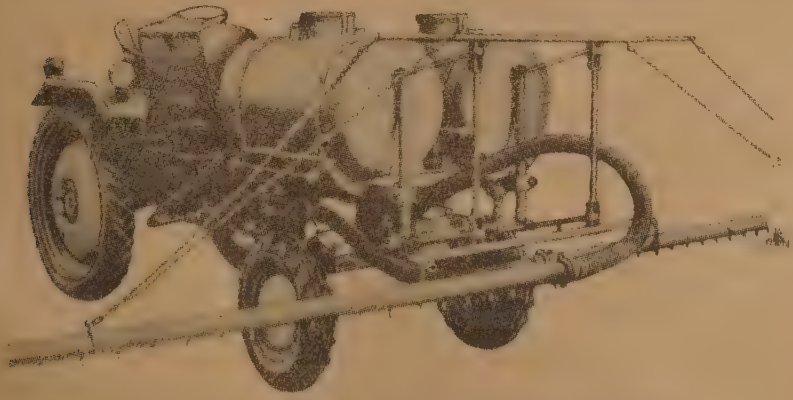
[1] До обсъждането на методиката (май) не беше представено ръководството на машините от ЧСР, а от СССР — и самата машина, поради което данни за тях не привеждаме.

Фиг. 1. Прашало-пръскачка Рапидтокс I

Фиг. 3. Пръскачка S-050 1

Фиг. 2. Прашало-пръскачка Рапидтокс II

Фиг. 4. Пръскачка S-050 2



Фиг. 5. Прашало-пръскачка S-293 към самоходно шаси RS-09

Таблица 2

Показатели	Рапидтокс I		Рапидтокс II
	вариант за овощни култури	вариант за полски култури	
Дължина в милиметри	3 150	3 340	2 680
Ширина в милиметри	1 380	1 380	1 330
Височина в милиметри	2 100	2 000	2 120
Междуколесно разстояние в милиметри	—	—	1 150—1 450
Просвет в милиметри	290—500	250—500	330
Общо тегло в килограми	610	685	600
Дебит на помпата в л/минута	85—150	85—150	80 центробежна 40—6 бутална
Налягане на помпата в атмосфери	0,7	0,7	0,7—центробежна 30—35 бутална
Вместимост на резервоара в литри	270	270	575
Вместимост на сандъка за прах в килограми	30	30	65
Производителност за час	200—300 дървета	5—7 дка	—
Работна ширина в метри	—	6	8

Фиг. 6. Прашало-пръскачка S-872

Фиг. 7. Прашало-пръскачка PPN-600

бването на разтвора тук става с помощта на въздушната струя. Прашало-пръскачката S-881/2 е подобрена конструкция на внесената у нас такава машина.

На таблица 2 са дадени технически данни на унгарските прашало-пръскачки, представени за изпитване.

Рапидтокс I е снабдена само с центробежна помпа и мощен вентилатор (44 куб. м/мин. при 400 мм в ст. и 3 000 об/мин.), а Рапидтокс II и с бутална помпа за високо налягане. Това дава възможност пръскачката да се използува по два начина — единия с центробежна помпа и вентилатор, т. е. да работи на вентилаторния принцип, а другия — чрез включване на помпата за високо налягане и пръскане с пистолети.

Чехословашката прашало-пръскачка PPN-600 се навесва на трактор Зетор-25. Характерното за нея е, че тя е окачена на хидроподемника и движението от силоотводния вал приема чрез клиноремъчно предаване. И тук, както и във всяка от другите машини са вложени нови елементи, които представляват интерес. Резултатите от изпитванията ще покажат коя от посочените конструкции е най-добра.

Е. Папушев

СЪДЪРЖАНИЕ

* * * Година втора 1

А. Балевски — Конференция по биологическата борба с вредителите . . 4

С. Бъчварова — Нашият опит със самостоятелните растителнозащитни бригади 10

А. Христов, С. Котев, Т. Котовски — Борбата с бактериалния рак по лозата 13

Джан Въй-юй — Прояви на мозайката при някои сортове соя в България. 20

Д. Трифонов — На борбата с брашнестата мана по ябълката трябва да се обърне по-голямо внимание 26

П. Котецов, Р. Райчев, Р. Русев — Опити за борба с маната по лозата с фунгициди на базата на мед и цинеб 33

Г. Гомон — Гниенето на цитрусовите плодове през време на рефрижерацията им 39

С. Ванев — Нови паразитни гъби по растенията в България . . . 43

О. Джуркова — Нови гостоприемници на моравото рогче (Claviceps purpurea Tul.) 45

П. Маждраков — Апарат за отделяне на спори 46

В. Попов, Д. Фудулов — Проучвания на някои въпроси от биологията на граховия зърноядец (Bruchus pisorum L.) в Добруджа . . . 49

А. Бойков — Дъбова щитоносна въшка (Asterolecanium variolosum Ratz.) по червения дъб 58

Я. Любенов — Възможности за приложение на аерозолния метод в борбата с житните мухи 62

* * * Реферати 73

* * * Съобщения 76

СОДЕРЖАНИЕ

* * * Год второй 1

А. Балевски — Международная конференция по развитию биологических методов борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных и лесных растений 4

С. Бычварова — Наш опыт с самостоятельными бригадами по защите растений 10

А. Христов, С. Котев, Т. Котовски — Борьба с бактериальным раком виноградной лозы 13

Джан Вэй-юй — Проявления мозаики на некоторых сортах сои в Болгарии 20

Д. Трифонов — Борьбе с мучнистой росой яблони необходимо уделить больше внимания 26

П. Котецов, Р. Райчев, Р. Русев — Опыты по борьбе с мильдью винограда фунгицидами группы меди и цинеба 33

Г. Гомон — Гниение плодов цитрусовых во время рефрижерации . . 39

С. Ванев — Новые паразитные грибы на растениях в Болгарии . . . 43
О. Джуркова — Новые растения — хозяева спорыньи (Claviceps purpurea Tul.) 45
П. Маждраков — Аппарат для отделения спор 46
В. Попов, Д. Фудулов — Изучение некоторых вопросов биологии гороховой зерновки (Bruchus pisorum L.) в Добрудже 49
А. Бойков — Большой блестящий червец (Asterolecanium variolosum Ratz.) на красном дубе 58
Я. Любенов — Возможности применения аэрозольного метода борьбы против злаковых мушек 62
* * * Рефераты 73
* * * Сообщения 76

CONTENTS

* * * The magazine's second year 1
A. Balevsky — International conference on biological methods of control of the pests and diseases in farm and forest plants 4
S. Bachvarova — Our experience with the self-run plant-protection teams . . . 10
A. Christoff, S. Koteff, T. Kotovsky — The control of the crown gall in grape vine 13
Djan Vai-Youï — The mosaic disease of the soy-bean varieties in Bulgaria . 20
D. Triphonoff — For closer attention to the control of the apple mildew (Podosphaera leucotricha Salm) 26
P. Kotetsoff, R. Raytcheff, R. Russeff — Experiments on the control of grape-vine mildew (Plasmopara viticola) by means of copper and cineb fungicides 33
G. Gomon — The rotting of citrine fruits while refrigerated 39
S. Vcneff — New parasite fungi on plants in Bulgaria 43
O. Djurkova — New hosts of the ergot (Claviceps purpurea Tul.) 45
P. Majdrakoff — Apparatus for isolation of spores 46
V. Popoff, D. Fuduloff — Studies on some aspects of the biology of the pea weevil (Bruchus pisorum L.) in Dobroudja district 49
A. Boykoff — The red oak as a host of Asterolecanium variolosum Ratz . . 58
Y. Lyubenoff — Possibilities of employing the aerozole method in the control of Oscinosoma frit L. and other flies 73
* * * References 73
* * * Announcements 76

„Растителна защита", год. IX, брой 1. 1961 г.
Редакция на селскостопански издания
Бул. Хр. Ботев 55, София
Дадена за печат на 12. I. 1961 г. Подписана за печат на 25. II. 1961 г.
Поръчка № 229 Формат $^{1}/_{16}$ от $^{71}/_{100}$

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ:
Ангел БАЛЕВСКИ, Васил БОГДАНОВ, д-р Иван КОВАЧЕВСКИ, Стоян КОТЕВ, Пею ПЕЕВ, (отговорен редактор) проф. Александър ХРИСТОВ, Михаил ЦАЛЕВ

Печатница „Профиздат", София